

# السلسلة الزراعية

٢

## زراعة اللوز

تأليف

عادل أبو النصر

منشورات

المكتب التجاري للطباعة والتوزيع والنشر

### دراسات المؤلف المطبوعة بالفرنسية

Etude Biologique du Dacus Oleae Essais de Controle à Choueifate ( Liban )

Liste des Insectes Nuisibles aux Cultures au Liban

Nouvelles Etudes sur Divers Insectes Nuisibles aux Cultures

La Cécidomie de la Vigne

La Cécidomie de l'Olivier au Liban

Les Aphidiens du Liban

Histoire de l'Olivier

Histoire de l'agrumiculture

Coccinelles du Liban

Les Orthoptères du Liban

Nouvelles Etudes sur :

1 — Myiopardalis pardalina

2 — Oligotrophus bergenstammi

3 — Syringopius temperatella

صدر حديثاً للمؤلف

زراعة الأبيكيدنيا

زراعة اللوز

زراعة الدراق

زراعة الكرز

زراعة التين

زراعة الفستق

حقوق الطبع محفوظة للمؤلف

المطبعة الوطنية - بيروت

تشرين الثاني سنة ١٩٥٧

## المقدمة

ليس في لبنان زراعة لوز بالمعنى الصحيح ، وإنما هناك بعض البساتين في حاصبيا وحماة مصابة بالحشرات والأمراض لعدم العناية بها وأشجار مبعثرة في بعض البساتين لا تنتج شيئاً يذكر بالنسبة للاستهلاك المحلي وحاجة الأسواق التجارية .

وتقدر المساحة المزروعة في لبنان بـ ١٦٠٠ هكتار يقدر إنتاجها بـ ٣٢٠٠ طن ، وتقدر كمية ثمار اللوز التي يستهلكها لبنان بـ ٤٠٠٠ طن تقريباً .

إن بإمكان لبنان أن يزرع مساحة ٦٠٠٠ هكتار في مختلف المناطق اللبنانية الساحلية ، والوسطية ، وهذه الزراعة بإمكانها أن تعيش بعلّة في أراضي صخرية لا تصلح لغيرها من المزروعات ... لذلك كان من الواجب الوطني تشجيع هذه الزراعة ومساعدة المزارعين بشتى الطرق لازدهارها فلا تمضي عدة سنوات حتى يكون لدى لبنان إنتاج كبير من هذه الثمار يقدر بـ ١٤٠٠٠ طن تقريباً يعادل ثمنها من ٦ - ٧ ملايين ليرة لبنانية على أقل تعديل ...



## لمحة تاريخية عن اصل زراعة اللوز

في العالم

عرفت شجرة اللوز منذ القدم ، وقد ذكرت في التوراة هي وشجرة الدراق ، كما ان المؤلفين اللاتينيين ( بلين ) « Plin » وتيوفراست « teophraste ... » تكلموا عن زراعتها .

ميّز الانسان بين انواع اللوز الحلو واللوز المر منذ عهد بابل . وأشير الى وجودها في اليونان وايطاليا منذ القرن الاول - الثالث قبل المسيح . وقد ادخل الفينيقيون شجرة اللوز الى شبه جزيرة ايبيريك في ايطاليا ... : « Péninsule Ibérique » ...

يقول « Evreinoff ... » ان شجرة اللوز ذُكرت في فرنسا الجنوبية ، لأول مرة ، في عهد شارلمان :

« Reeucil des lois : 1820 »

اما في العالم الجديد فانها لم تذكر حتى اواسط القرن التاسع عشر ...

## زراعة اللوز

### مهد اللوز

ان مهد اللوز الاصلي آسيا الشرقية والغربية « تركستان ، كردستان ، سوريا ، فلسطين » ، ويقال كذلك انه يوجد في احراج افريقيا الشمالية ... وانه لم يدخل مصر الا في ايام الفتح اليوناني ، وان اسمه في اللغة المصرية القديمة « تروا ترا » فاذا ثبت ان اسمه « ترا » ... ثبت لنا ان زراعة اللوز كانت معروفة لدى الفراعنة .

ولقد اصبح من المؤكد ان زراعة اللوز كانت منتشرة في بلاد اليونان قبل المسيح بـ ٣ - ٤ آلاف سنة . وان الرومان قد نقلوا هذه الزراعة من اليونان الى مختلف المناطق ، وانها كانت معروفة لدى العبرانيين والاشوريين .

ولقد ادخلت زراعة اللوز الى فرنسا حوالي عام ١٥٤٨ . وفي اواخر القرن التاسع عشر نقلت هذه الزراعة الى كاليفورنيا وهي الآن منتشرة في معظم اقطار العالم .

## كيف كانوا يزرعون اللوز في الماضي

قال الفيلسوف الحكيم قسطوس بن لوقا في كتاب الفلاحة اليونانية ما يلي :

«ومن بدا له ان يغرس اللوز من حبه فليعمد الى اللوز فينقعه في روث وماء او في ماء وعسل ثلاثة ايام.. ثم يغرسه في حفرة غرساً معتدلاً يجعل طرف اللوزة المحددة بما يلي السماء ، واسفلها بما يلي الارض .

«واجوداوان غرس اللوز في الحريف الى اول الشتاء لان اللوز اسرع الشجر تطوراً .

« اما وقت جني اللوز فهو شهر ايلول وقد يتأخر فيجنى في تشرين الاول .. وعلامة استحقاق جناحه اذا انشق عنه قشره الاعلى فذلك اوان جناحه ، فاذا جني ازيل عنه قشره الاعلى وغسل بماء وملح ووضع في الشمس حتى يجف فانه يزداد بذلك بياضه ، ويجود ويطول بقاؤه . واذا دفن اللوز حين يجنى في التبن اياماً سقط بذلك عنه قشره الاعلى من غير كاشفة ، وينبغي لحازن اللوز ان تكون باردة سالمة من النداة ، فان اللوز يعفن من ادنى سبب . وأضر ما عليه المواضع الرطبة الندية لا سيما ان كانت مع ذلك حارة . »

## الاصل النباتي لشجرة اللوز

اتفق مختلف العلماء والباحثة ، امثال : ديكاندول « de candolle » وترابو « trabut .. » وبوا « Bois .. » وماير « Maire » وايفرينوف « Evreinoff » والميدا « Almeida » على ارجاع اصل اللوز الى آسيا الوسطى والغربية والى شواطئ البحر المتوسط ، وخاصة اليونان وافريقيا الشمالية .

وقد ذكر (ايفرينوف) ان نوع اللوز : « Amygdalus » يحتوي على خمسين صنفاً ... ثلاثون منها من اصل اسيوي (آسيا الوسطى والغربية) واربعة من اصل اميركي ، واربعة من آسيا الشرقية ، وجميع هذه الاصناف بصورة عامة ، نشأت في المناطق الجافة القاحلة من الشرق الادنى وآسيا الوسطى .

ويقول ايفرينوف : انه حتى السنوات الاخيرة كانت جميع اصناف اللوز المزروعة تنسب الى سلف واحد هو : **Amygdalus communis L. Var Spontanea korchinsky** ومنطقة هذا السلف تقسم الى جزئين : الاول في التيان-شان الغربي : « Tian-chan Occidental » والثاني يمتد من جبال « Kopet-Dagh » شرقي بحر قزوين فايران ، فالخليج الفارسي حتى يصل الى آخر مجرى نهر دجله .

البداي لاصناف اللوز المزروعة . بيد ان الابحاث الحديثة دلت على فساد هذا الزعم . فقد اكدت بحوث عالم التفاحيات الاميركي « Heppner » ١٩٢٣ - ١٩٢٦ ان اصل اللوز هو هيجيني . وبعد اجراء عدة تصالبات ( *Groisements* ) بين اصناف اللوز الحلو ، تبين « لهيبر » وجود بعض اللوز المر في السلالة المنحدرة من التصلب المذكور ، حسب النسبة المعطاة في قوانين عالم الوراثة « Mendel » : ١ : ٣ ويظن « Heppner » ان صفة الحلاوة في اللوز سائدة « Dominant » تطغي على صفة المرارة المستترة « Récessif »

وبما ان اثمار شجرة اللوز ترتكز على التلاقح المتصلب ، ينصح بعض المؤلفين بعدم زراعة اللوز الحلو الى جانب المر .

نضيف اخيراً ، انه على الرغم من استعمال طريقة التكاثر النباتي في زراعة اللوز عادة ، فقد كشف بعض الباحثين عن شيء من المرارة في طعم اللوز الحلو المعروف جيداً ، وهذه الظاهرة تعود الى لقاح زهر اللوز المر في انسجة اللوز الحلو الجنينية : « *tissus cotylédonaire* » .  
غير ان هذه المسألة لم يثبت فيها بعد برأي قاطع .

وقد تبين ان الصنفين : « Kovaleff » و « Kostina » اللذين ذكرهما ( ألميدا ) و ( ايفرينوف ) في دراساتها عن الاشكال البرية لشجرة اللوز ، في القوقاز وآسيا الوسطى ، قد انحدرتا من تهجين طبيعي بين الـ : « *Prunus Amygdalus Bucharica K.* » والـ : « *Prunus Amygdalus Fenzliana F.* »

كما ان كثيراً من هجين هذين الصنفين كان قد اكتشفها فينو جرادوف « Vinogradov » ونيكيتن : « Nikitin » في ارمينيا سنة ١٩٢٩ .

ولا يكتفي علماء النبات وعلماء التفاحيات ، برد اصل اللوز المزروع حالياً الى ( *P. Am. Bucharica-K.* ) و « *P. Am. Fenzliana F.* » فحسب ، بل يميلون لارجاعه ايضاً الى « *A. Ulmifolia - Franchet* » وهو الصنف الذي ذكره بوبوف « Popof » ... والموجود بصورة تلقائية في احدى مقاطعات « *tiean-Chan Occidental* » ويرجح ان اصناف اللوز ذات القشرة القاسية قد انحدرت من السلف الاخير المذكور ، « *A. Ulmifolia F.* »

وفي سنة ١٨٨٨ - اشار كل من « Battandier » و « *trabut* » الى نمو الـ « *Amygdalus Communis L.* » بصورة تلقائية في الجزائر وهذا الصنف مزروع بكثرة في تلك البلاد ... ويضيفان قولهما : « ان اللوز البري مر باجمعه » .  
كان الاعتقاد السائد زمناً طويلاً ان اللوز المر يمثل الشكل

## اوصاف اللوز النباتية

يدعى اللوز باللسان العلمي *Amygdalus communis* وهو من الفصيلة الوردية .

جذوره وتدية، اوراقه رحيمة خضراء ، ازهاره بيضاء وردية، تتفتح قبل الاوراق . لا ينمو اللوز في الاراضي الجبلية المحجرة كما ينمو في الاراضي العميقة الحصة ، ونموه في الاراضي المحجرة يكون محدوداً وبطيئاً بحيث ان الشجرة يبقى طولها محدوداً ، وحجمها كالشجيرة ، بينما في الاراضي الحصة العميقة يبلغ طولها عشرة امتار .

### الجذع - « الساق »

تكون جذوع اشجار اللوز غالباً مفتولة وبدون عقد ، وحينما يزرع اللوز في الاراضي السطحية المائلة مع العريش ينمو ويبلغ طول ساقه من ٤ - ٥ امتار ويتحمل من ٣ - ٤ اغصان ، غير متناسبة النمو تحمل اغصان صغيرة عديدة ، وهذه الاشجار يكون داخلها مفتوحاً ومعرضاً للهواء والنور وحينما تزرع الشجرة في محيط متناسب وارض عميقة وعلو معتدل لا يزيد عن (٣٠٠ متر) عن سطح البحر عند ذلك يكون ساق الشجرة قوياً وقليل الالتواء

ويبلغ محيطه من ٣٠ - ٤٠ سنتيمتراً ،

وعندما تكون الشجرة فتية يكون لون قشرة ساقها اصفر ناعم الملمس يشابه ساق الكرز ، ولكن حينما تكبر الشجرة يتشقق ساقها بشقوق طولانية وتتجدد قشرتها وتصبح ملجأً للحشرات والفطور وينمو كذلك في داخلها انواع الحشائش الصغيرة والحزاز.

### الجذور

ان جذور اشجار اللوز قليلة بالنسبة لبقية الاشجار المثمرة ، وسبب ذلك ان اشجار اللوز محدودة النمو اوراقها خفيفة لا تتطلب غذاء زائداً ولا ماء كثيراً .  
ويمنها معرفة ذلك لنعلم حاجات تطلب هذه الشجرة من غذاء وماء .  
ويختلف شكل جذورها باختلاف منشأها تكون جذور الشجرة الصادرة من بذرة وتدية تنزل الى اعماق التراب ويتفرغ من جذورها الاصلي جذور ثانوية قليلة نموها متوسطاً بالنسبة للجذر الوتدي الاصلي .

واذا قطع الجذر الوتدي عند القلع فيصبح جذور الشجرة سطحية ، فبدلاً من نزولها الى اعماق التراب فانها تزحف بالقرب من سطح الارض اي على عمق ٣٠ - ٤٠ سنتيمتراً . وهذه الجذور تعيق فلاحه الارض ، وقد تموت الشجرة اذا جفت طبقة الارض الموجودة فيه .

يختلف طول الجذور باختلاف نمو الشجرة وعمرها .

### الاوراق

ان اوراق اللوز رحيمة ، مسننة متبادلة ، غمدها قصير ، تبخرها

### ٣- الاعضاء الذكورية « الاسدية » Etamines

وهي عبارة عن خيوط مؤلفة من ثلاثة اقسام :

- ١ - الخويط - وهو عبارة عن قسم رفيع يحمل المتك .
  - ٢ - المتك - وهو عبارة عن كيس منتفخ في رأس الخويط يحتوي غبار الطلع ، « حبوب اللقاح » .
  - ٣ - غبار الطلع - فهو عبارة عن غبار اصفر للتلقيح .
- واما عدد الاسدية فتختلف في اللوز من ٢٠ - ٣٠٠ اسدية ملتصقة بقطع التويج .



غصن لوز ابلان التزهو

قليل بالنسبة لبقية اوراق الاشجار، وهذا ما يساعد اشجار اللوز على ان تنمو في الاراضي الفقيرة بالحجارة وتحمل الجفاف والحرارة القوية ولاوراق اللوز فوائد عديدة منها انها تستعمل علفاً للمواشي، وتستعمل كذلك في الطبابة . ويمكننا بواسطة الاوراق معرفة نوع شجرة اللوز .

فاشجار اللوز المر تكون اوراقها اثخن واكثر من اوراق اللوز الحلو ، وتكون كذلك افتح لوناً من اوراق اللوز الحلو وتحمل اوراقاً اعلى اغمدة اوراقها ، واما اللوز الحلو فتشاهد الاوراق تحت اسنان الاوراق .

### البراعم

ان البراعم الورقية « الحشبية » تكون مروسة ، محمرة وكثيرة وخصوصاً في نهاية الاغصان .  
واما البراعم الثمرية فتكون كروية ومنتفخة من وسطها ، بيضاء تقريباً .

### الازهار - اعضاء التناسل

تتركب زهرة اللوز من اربع حلقات :

#### ١ - الكأس Calice

حلقة تحيط الزهرة وهي ذات لون اخضر ، ومؤلفة من خمس كؤوس .

#### ٢ - التويج Corolle

حلقة تأتي بعد الكأس ، وهي مؤلفة من خمس تويجات بيضاء وملونة باللون الزهري في مركزها .

#### ٤ - اعضاء التأنيث « المدقة » Pistil

وهذه الحلقة مؤلفة من ثلاثة اقسام :

- ١ - القلم - قسم رفيع يمتد الى المبيض
  - ٢ - الميسم - قسم منتفخ في نهاية القلم
  - ٣ - المبيض - قسم منتفخ في اسفل القلم، يحصل فيه عملية التلاقح
- واما اعضاء التأنيث « مدقات » Pistil لدى اصناف اللوز فهي محاذية لاعضاء التذكير « الاسدية » وذلك بما يساعد على التلقيح .

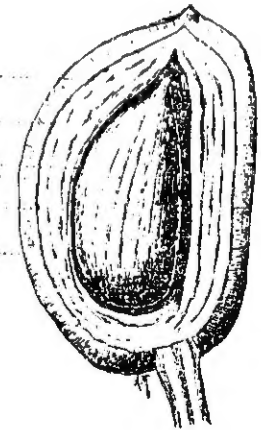
#### الثمرة

وبعد ان تتكون ثمرة اللوز تقسم الى ثلاثة اقسام :

- ١ - الطبقة اللحمية وهو الجزء الاخضر الذي يؤكل عادة .
- ٢ - الطبقة الصلبة وهو الجزء الصلب الذي يحوي البذرة .
- ٣ - البذرة « قلب اللوز » الموجودة داخل الطبقة الصلبة .

حبة لوز مقطوعة طولانياً ، ويظهر فيها الاقسام التالية :

- ..... غلاف اللوزة الخارجي
- ..... غلاف ثانوي يلي الغلاف الخارجي
- ..... ثمرة اللوز
- ..... فالقة
- ..... غلاف الثمرة الداخلي



## اتاج اللوز وتوزيعه في العالم

يبلغ الانتاج العالمي من اللوز المقشور ما يزيد عن ٤٦ الف طن . وتقع اهم البلدان المنتجة له ، على شواطئ البحر الابيض المتوسط ، اذ تنتج اسبانيا وايطاليا لوحدهما ثلثي ما ينتجه العالم بأسره ..

واهم المناطق الاسبانية المشهورة بزراعة اللوز هي « Catalogue » والانديلس ذات المناخ المعتدل الدافئ . ويصدر ٦٠ في المئة من اللوز الاسباني الى انكلترا ، وفرنسا ، والمانيا والولايات المتحدة ، واسوج وهولندا وكندا ... الخ

اما ايطاليا فتنتج ٢٢ الف طن من اللوز المقشر ، جميعها في المناطق الجنوبية وخاصة في صقليا .

وقد بدأت الولايات المتحدة زراعة اللوز في اواسط القرن التاسع عشر وهي تنتج ما يقرب من الثلاثين الف طن من اللوز غير المقشر ، ٩٨ ٪ منها في منطقة كاليفورنيا . غير ان هذه الكمية لا تكفي للاستهلاك المحلي ، لذلك تضطر الولايات المتحدة



لاستيراد اللوز من الخارج : ( اسبانيا وايطاليا خاصة ) .

وتأتي تباعاً بعد الولايات المتحدة ، في الانتاج البلاد الآتية :

اسبانيا	٣١٠٠٠	طن
ايطاليا	٢٢٠٠٠	طن
العجم	٨٢٠٠	طن
اليونان	٨٠٠٠	طن
تركيا	٧٥٠٠	طن
البرتغال	٦٠٠٠	طن
مراكش	٥٠٠٠	طن
تونس	٤٠٠٠	طن
لبنان	٣٢٠٠	طن
الجزائر	١٥٠٠	طن

## اصناف اللوز

كان اللوز معروفاً قبل التاريخ وقد اعتنى بزراعته ، ولكنني لم اَرَ شيئاً عن اصناف اللوز التي كانت تزرع في ماضيات الاعوام واوصافها .

وانما قرأت في « كتاب نزهة الانام في محاسن الشام » ان اللوز اصنافاً « منه الجلي والقسطاسي ، والعربي ، والعقابي ، والبندقي ، والشحمي » . وبما ان هذه الزراعة لم يُعتنَ بها الاعتناء اللازم ولم تشجع وليس هنالك بساكن كاميركا ، وايطاليا ، وفرنسا ... وانما هناك اشجار مبعثرة في بعض البساتين ، ومن النادر ان نجد بستاناً مستقلاً للوز .. ومن النادر ان نرى مزارعاً يتم بهذه الناحية الاهتمام اللازم لذلك نرى ان هذه الزراعة منحلة ، والاصناف قليلة وليس في لبنان وسوريا درس مفضل عن هذه الناحية .

والآن . . سادرس اهم اصناف اللوز التي تزرع في فرنسا واميركا وايطاليا اتماماً للفائدة .

تقسم اصناف اللوز الى قسمين :

### ١ - اللوز الحلو

ان جميع اصناف اللوز الحلو تكون قشرة بذرتها - طرية ، او نصف طرية ، او قاسية .



## درس عن اهم اصناف اللوز

« Desmayo » : اصل هذا الصنف من « Catalogne » حيث يحظى بتقدير كبير ، ويعطي اكبر انتاج . وبلاستناد الى ( Salom ) يكون لهيئة الوضع الذي تتخذه اغصان هذا الصنف ، فضل كبير في جعل الاثمار مرضياً : اذ تتدلى اغلب هذه الغصون الى اسفل ، مما يمنع تجمع الماء في تويج الزهر ، ويحفظ المييزات من الرطوبة الزائدة والبرد .

يتأثر هذا الصنف بمرض التجمد ( Cloque ) وحشرات المن.

١ - شكل الشجرة : منتصب مستقيم ، واغصان قاعدتها المشربة متدلاة .

٢ - البرعم الزهري : مستطيل ، ابيض وردي ، او وردي .

طول العنق : يساوي ٥ ، ١ - ٢ ملم  
الانبوبة الكأسية : رؤوس الفصلات  
الكأسية مستطيلة وموبرة قليلاً ...

٣ - الزهرة : التويجات : بيضاء اللون ، ذات ظفير وردي

بنفسجي ، وقاعدة التويجة مستقيمة ،  
اما رأسها فمقور ، وظفيرها قصير .

المدقة : نصف حامل السمة ( Style ) او ثلثاه

يعلوه وبر خفيف .

الاسدية : تأخذ خيوط الاسدية لوناً بنفسجياً

عند تفتح المآبر .

٤ - الاوراق : كبيرة ، ذات نصل طويل وضيق

$$\text{نسبة} = \frac{\text{الطول}}{\text{العرض}} = ١,٥٠$$

عنى الورقة طويل ، وهي ذات اسنان دقيقة .

٥ - الثمر : مستطيل الشكل ومسطح ، ذو حرف قوي

ضخم وحاد ، ثقب القشرة ناعمة فاتحة . ورأس

الثمر طويل دقيق .

$$\text{الريع التجاري :} = \frac{\text{لب اللوز}}{\text{القشرة}} = ٢٦,٢\%$$

نسبة اللوز المزدوج : ٢ %

يعود اصل هذا الصنف الى كاليفورنيا ، ويصلح للمناطق ذات المناخ الجاف . يتأثر بمرض الكورينيوم ( *Coryneum* ) وزيادة الرطوبة في الارض التي تحدث الصنع اللي *Gomme de l'amandon* ١ - شكل الشجرة : نصف منتصب ، والاغصان المثمرة طويلة ومرنة .

٢ - البرعم الزهوي : طويل ، ابيض وردي .

طول العنق : ١ ملم  
الانبوبة الكأسية : رؤوس الفصلات  
الكأسية مستطيلة وموبرة قليلاً ...

٣ - الزهرة : التويجات : بيضاء اللون مع انعكاس وردي على سطحها . الظفير قصير ، وردي .  
المدقة : نصف حامل السمة او ثلثاه يعلوه وبر خفيف .

الاسدية : خيوطها بيضاء ، تميل الى البنفسجي عند انفتاح المآبر .

٤ - الاوراق : كبيرة ، ونصلها اكثر عرضاً في النصف او الثلث الاخير منه . نسبة  $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}}$  ٤

٥ - الثمر : الربيع التجاري :  $\frac{\text{الب}}{\text{القشر}} = ٥٦\%$

اللب المزدوج : ٢٠ % .

وزن لب الحبة الواحدة ٣ ، ١ غرام

## « Avola »

مهد هذا الصنف ايطاليا حيث ينتشر في المناطق غير المعرضة للصقيع والرياح . ويقول ( *vivarelli* ) ان هذا الصنف يأخذ شكلين :

### ١ - *Avola Pizzuta*

كثير الانتشار في صقليا ، غير ان ازهاره مبكر ، فعدم انتظام إثماره اديا الى اخفاف اهميته .

### ٢ - *Avola Romana ou Corrente*

اشد عوداً وصلابة ، واكثر انتاجاً من الاول ...

١ - شكل الشجرة : نصف منتصب ، والغصون تحمل ازهاراً صغيرة مجمعة .

البرعم الزهوي : صغير ، بيضي الشكل او كروي ، فصلات

الكأس غير ملتحمة عند قاعدة التويجات ،

والكأس منفرج ، اما لون البرعم

الزهري فابيض وردي .

طول العنق ٥ ، . - ملم

الانبوبة الكأسية : شكل الفصلات غير

منتظم ، فهي تارة مثلثة ، واخرى

مستطيلة يغطيها وبر خفيف ناعم .

## Fournat de Brezenaud

صنف فرنسي آخذ بالانتشار في أفريقيا الشمالية ، وخاصة في جنوبي مراكش ، وهو قليل التأثير ببحيرات المن .

١ - هيئة الشجرة : منتصب ، واغصانها السفلى متدلاة مرنة .

البرعم الزهوي : مستطيل ، ابيض وردي

طول العنق ٥ ، ٠ - ١ ملم

الانبوب الكأسي فصلات الكأس مثلثة الشكل ، يعاوها وبر ناعم على سطحها الخلفي

٣ - الزهرة : التويجات ، بيضاء اللون ذات قاعدة عريضة

مقورة اما رأسها وجوانبها فتحمل عدة فجوات ظفيرا قصير وردي ، ضارب للبفسجي .

المدقة ، نصف حامل السمة موبّر .

الاسدية ، خيوطها بيضاء ، تأخذ قاعدتها لوناً وردياً بنفسجياً عند تفتح المآبر

الاوراق : كبيرة ذات نصل خيق وطويل

نسبة  $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}} = ٥,٧$

عنق الورقة طويل ، واسنانها دقيقة

٥ - الثمر : غلاف الثمرة طري ، ناعم ، ولب اللوزة مسطح

منتظم .

الربيع التجاري :  $\frac{\text{اللب}}{\text{القشر}} = ٤٣\%$

٣ - الزهرة : التويجات ، قاعدة التويجة مقورة تقوياً خفيفاً

ولونها بنفسجي يشتد عند انفتاح

المآبر . الظفير قصير .

المدقة : المدقة سهلة الانحلال عند بعض الازهار .

الاسدية : خيوطها بيضاء ، تأخذ لوناً بنفسجياً عند انفتاح المآبر .

٤ - الاوراق : صغيرة ، نسبة  $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}} = ٤,١$

عنق الورقة متوسط ، واسنانها دقيقة ..

٥ - الثمر : ( صنف Avola Pizzuta ) غلاف الثمرة شديد

الصلابة ، مستطيل ذو رأس كبير وقاعدة

مفرطحة اما النواة فهي مسطحة متطاولة ، ذات

شكل مثلث ، وهو صنف جيد لصنع ( الملابس )

الربيع التجاري :  $\frac{\text{اللب}}{\text{القشر}} = ٢٠,٤٠\%$

اللب المزدوج = ٣٦%

وزن لب الحبة الواحدة ١,٦٣ غرام

## Marcona

صنف اسباني ، ينحدر من منطقة اليكانت ( Alicante ) وهو صنف ممتاز ، يحسن غرسه في المناطق الشبه استوائية .

١ - هيئة الشجرة : نصف منتصب ، ذات اغصان مشمرة عديدة وإزهار كثير .

٢ - البرعم الزهري : طويل ، وردي اللون

طول العنق ٢ - ٣ ملم

الانبوبة الكأسية ، الفصلات مثلثة ، ذات وبر خفيف .

٣ - الزهرة : التويجات ، وردية اللون او بيضاء وردية ،

ذات قاعدة عريضة في اغلب الاحيان

ورأس مقور ، الظفير قصير

المدقة ، طرفها منحني ، وسمتها تخرج في اغلب

الاحيان من البرعم قبل تفتحه نصف حامل

السمة موير .

الاسدية ، خيوطها بيضاء ، تأخذ قاعدتها لوناً

ضارباً للبنفسجي عند انفتاح المآبر .

٤ - الاوراق : متوسطة ، نسبة  $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}} = ٥$

عنق الورقة طويل واسنانها دقيقة

٥ - الثمر : قشرته قاسية ، ذات حرف ناتئ ، وهي غير

منتظمة الشكل ، اللب مسطح ناعم ..

الربع التجاري :  $\frac{\text{اللب}}{\text{الفترة}} = ٢٥\%$

اللب المزدوج : صفر . وزن لب الحبة الواحدة ٦٠ ، ١ غرام

## « Languedoc »

صنف فرنسي كثير الانتشار في مقاطعة البروفنس Provence ويجب التمييز بين هذا الصنف والصنف الاميركي الذي يحمل نفس الاسم .

هيئة الشجرة : منتصب مستقيمة ، ويكثر الاثمار باطراف الاغصان .

البرعم الزهري : كبير ومستطيل ، ذون لون ابيض وردي

طول العنق ٥ ، ٠ ملم

الانبوبة الكأسية ، الفصلات الكأسية مثلثة ،

مكسوة بوبر خفيف ناعم

الزهرة : التويجات بيضاء تميل اطرافها للون الوردي قليلاً ،

قاعدتها عريضة ، تضيق احياناً ورأسها

مقور ، اما الظفير فقصر يميل للبنفسجي

بعد تفتح المآبر .

المدقة يعلو ثلثي او نصف حامل السمة وبر ناعم

الاسدية خيوطها بيضاء ، ذات قاعدة

بنفسجية بعد تفتح المآبر ...

٤ - الاوراق : صغيرة ، نسبة  $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}} = ٢ ، ٤$

عنق الورقة طويل واسنانها دقيقة

٥ - الثمر : القشرة طريئة

الربع التجاري :  $\frac{\text{اللب}}{\text{الفترة}} = ٣٠ - ٣٢\%$

نسبة اللب المزدوج مرتفعة .

وزن لب الحبة الواحدة ٣ ، ١ غرام

صنف كاليفورني ، يحظى بتقدير كبير في مهده « غير نه لم يعط نتيجة حيدة في الجزر .

١ - هيئة الشجرة : منتصب ، مستقيمة ، واغصانها المثمرة عديدة قوية

٢ - البرعم الزهري : متناول ، مرش ، يستدير عند تفتحه طول العنق ٥ ، ٢ - ٢ ملم

الانبوبة الكأسية ، رؤوس الفصلات الكسبية مثلثة ، يعلوها وبر خفيف ناعم  
٣ - الزهرة : التويجات ، بيضاء ذات انعكاس وردي على

الاطراف ، قاعدتها عريضة ورأسها مقور ، الظفير قصير ، يميل للبنفسجي بعد تفتح المآبر .

المدقة ، يعلو نصف او ثلثي حامل السمة وبر ناعم الاسدية ، ذات خيوط بيضاء ، وقاعدة بنفسجية بعد تفتح المآبر

٤ - الاوراق : صغيرة نسبة  $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}} = ٤$

عنق الورقة طويل واسنانها دقيقة

٥ - الثمر : القشرة طريئة ذات لون فاتح

الربع التجاري  $\frac{\text{الب}}{\text{القشر}} = ٥٢\%$

اللب المزدوج : قليل

وزن الحبة الواحدة ٢٥ ، ١ غرام

## « Non Pareil »

صنف كاليفورني ، كثير الانتشار ، وكثير القيمة في كاليفورنيا ، وقد نجحت زراعته في الجزائر .

١ - هيئة الشجرة : منتصب ، مستقيمة ، ذات اغصان مثمرة عديدة قوية .

٢ - البرعم الزهري : مستطيل ، ابيض وردي

طول العنق ١-٢ ملم

الانبوبة الكأسية ، الفصلات الكسبية مستطيلة ، واحياناً مشثة

٣ - الزهرة : التويجات بيضاء ، ذات انعكاسات وردية خفيفة ،

خصوصاً عند رأسها المقور . قاعدة التويجة مستقيمة ، وظفيرها قصير يأخذ لوناً وردياً بنفسجياً بعد تفتح المآبر .

المدقة ، نصف حامل السمة مغطى ببر ناعم

٤ - الاوراق : صغيرة نسبة  $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}} = ٤$

عنق الورقة طويل واسنانها دقيقة

٥ - الثمر : القشرة لينة ، ويصلح اللب لصنع ( الملبس )

الربع التجاري  $\frac{\text{الب}}{\text{القشر}} = ٦٦\%$

اللب المزدوج = ١٠%

وزن لب الحبة الواحدة غرام واحد

## « Drake »

صنف كاليفورني ايضاً ، يستعمل خاصة للتلقيح .

١ - هيئة الشجرة : منسدلة بشكل خاص

٢ - البرعم الزهري : مستطيل ، ابيض وردي ، وليس له عنيق  
الانبوبة الكأسية ، الفصلات الكأسية  
مستطيلة ، واحياناً مثلثة ، يعلوها وبر  
خفيف ناعم ...

٣ - الزهرة : التويجات بيضاء ، ذات انعكاسات وردية  
على الاطراف ، ولها ظفير قصير بنفسجي ،  
قاعدة التويجة ضيقة قليلاً ، ورأسها مقور .  
المدقة ، نصف حامل السمة يعلوه وبر ناعم  
الاسدية ، خيوطها بيضاء ، تأخذ لوناً  
بنفسجياً بعد تفتح المآبر .

٤ - الاوراق : صغيرة ، نسبة  $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}} = ٤ ، ٤$

عنى الورقة متوسط واسنانها شديدة الظهور  
٥ - الثمر : القشرة نصف قاسية

الربع التجاري  $\frac{\text{الب}}{\text{القشر}} = ٤٠ - ٤٥ \%$

اللب المزدوج = ١٠ - ١٥ %

وزن لب الحبة الواحدة ٢٠ ، ١ غرام

## « Texas »

صنف كاليفورني ، يستعمل ايضاً للتلقيح

١ - هيئة الشجرة : نصف منتصب

٢ - البرعم الزهري : ضخم ، مكور - او بيضي

طول العنق ٢-٣ ملم

الانبوبة الكأسية ، الفصلات الكأسية  
مثلثة او مستطيلة ، يعلوها وبر خفيف ناعم

٣ - الزهرة : التويجات بيضاء ، ذات انعكاسات وردية

على السطح الخلفي ، قاعدة التويجة عريضة ،  
واحياناً ضيقة ، اما رأسها فمقور .

الظفير قصير ، ذولون وردي خفيف  
المدقة ، يغطي ثلثي حامل السمة وبر ناعم  
الاسدية ، خيوطها بيضاء ، ذات قاعدة

مائلة للبنفسجي بعد تفتح المآبر ...

٤ - الاوراق : كبيرة ، نسبة  $\frac{\text{الطول}}{\text{العرض}} = ٥٥ ، ٤$

عنى الورقة طويل واسنانها دقيقة

٥ - الثمر : القشرة نصف قاسية ، واللب مكور

الربع التجاري  $\frac{\text{الب}}{\text{القشر}} = ٤٤ \%$

اللب المزدوج = ١٠ - ٢٠ %



## زراعة اللوز

**التربة** - يعيش اللوز في الاراضي الخفيفة، والمجرة والنافذة، وحتى في الاراضي الجافة، وهو يخاف الرطوبة الزائدة، ويتحمل الجفاف الزائد، وهو يعد من اشد الاشجار مقاومة للعوامل الجوية. تعد اشجار اللوز من الاشجار الجبلية المحمية، وتعيش كذلك في الاراضي السهلية على شرط ان تكون التربة غير طينية. وقد تعيش في الاراضي الطينية الرطبة، ولكن حياتها تكون قصيرة، وغوها محدوداً، ومنظر اشجار اللوز الخارجية وكمية ثمرها ودرجة نموها يدلنا دلالة واضحة عن الاراضي التي تصلح فيها، والاقليم الموافق لها. والمواد الكلسية تساعد كثيراً على تشكيل المواد الخشبية وعلى نوعية الثمار.

**الاقليم** - يعيش اللوز في جميع المناطق حتى في المناطق الباردة كالكنترا، والزوج ولكنها لا تزهر الا نادراً، ولا تحمل الا قليلاً لان ازهارها تتأثر بالبرد القارس.

**الارتفاع** - ان الارتفاع عن سطح البحر تأثيراً عظيماً على نمو اشجار اللوز، وتعيش جيداً حتى ارتفاع ٧٠٠ متر، لان اشجار اللوز تتأثر كما ذكرت من العواصف والبرد القارس وخصوصاً في ايام الربيع عند ازهار اللوز.

ان اصناف اللوز القاسية تقاوم اكثر من الاصناف الطرية. فاذا كان ولا بد من زراعة بعض الاشجار في المناطق الجبلية التي ترتفع عن سطح البحر /٨٠٠/ متر فالأوفق زرعها في المعارض الجنوبية المحمية من الرياح والعواصف والاشجار تضعف والثمار تصبح قليلة وصغيرة وطعمها غير لذيد وقشرها تصبح قاسية.

## تكمير اشجار اللوز

من عادة مزارع بلادنا انه يزرع اشجار اللوز بين بقية الاشجار المثمرة، ومنهم من يزرع البذور رأساً في الارض ثم ينقلها الى الى البستان، ومنهم من يجد صدفة هذه الاشجار تنبت في بستانه، ومنهم من يطعم اللوز، ومنهم من يتوكله دون تطعيم، لذلك لا نرى لهذه الزراعة اصنافاً ثابتة ولا اصنافاً معروفة او منتخبة، فزراعة اللوز في بلادنا فوضى، لا اساس لها لذلك نرى هذه البلاد الغنية باراضيها تستجلب اللوز من الخارج.

**يكثر اللوز بطريقتين = البذر - والتطعيم**

**البذر** - من الضروري قبل البذر ان ينقى البذر، وان يكون حاوياً على صفات جيدة، وحجم مقبول، وينضد البذر قبل زرع بالطريقة التالية:

**التنضيد** - عملية يراد بها تهتئة وتسهيل انبات البذور، تجري هذه العملية في اوائل كانون الاول او اواخر تشرين الثاني ضمن صناديق خشبية طولها من ٧٠ - ٨٠ سنتيمتراً وعمقها ٥٠ سنتيمتراً ويوضع في اسفل الصندوق طبقة رملية، ويصف فوق الرمل

طبقة من البذور ، ثم تغشى بطبقة رمل ، وهكذا الى ان يعمل في الصندوق الواحد من ٤ - ٥ طبقات ، واخيراً يرش بالماء ويوضع في محل بارد ، فلا يأتى وقت البذر الا وتلين الطبقة السطحية ، ويتيقظ الجنين ويبتدىء بالنمو ، وتصبح البذور صالحة للبذر في المشتل المهيأ لها .

تبذر هذه البذور في ارض رملية طينية مفلوحة جيداً ومنظفة من جميع الاعشاب ، ومسيدة بزبل المعزى او غيره من الاسمدة العضوية ، تبذر بذور اللوز على خطوط تبعد عن بعضها ٤٠ - ٥٠ سنتيمتراً وبين البذرة والاخرى ١٠ - ١٥ سنتيمتراً ، اما العمق الذي يجب ان توضع فيه بذور اللوز فهي من ٣ - ٥ سنتيمترات ومن الضروري بعد تفريخ هذه البذور وتركها في ارض المشتل ان تنكش وتنظف من الاعشاب الضارة وان تسقى عند لزوم .

وبعد ذلك تطعم بالمشتل كما سذكر فيما يلي . ويستعملون طريقة البذر رأساً في البستان ويضعون في كل حفرة من ٤ - ٥ حبات ، وعندما تفرخ وتكبر قليلاً يتركون فقط نسبة واحدة قوية ويقلعون الباقي . بهذه الطريقة تنمو الاشجار نمواً بطيئاً ولكنها تعيش كثيراً .

#### المطعم عليها

يطعم اللوز - على المشمش - وخوخ ميرابولات - وخوخ دافيديان - والدراق واللوز ....

١ - المشمش - لقد ثبت بعد تجارب عديدة ان اللوز حينما يطعم على المشمش ، ينمو في ابتداء امره نمواً حسناً وينتجح الطعم والمطعم عليه جيداً لكن بعد عدة سنوات يشاهد في رأس الشجرة ضعف وتكسر الشجرة من نقطة الالتصاق . عند هبوب الريح الشديدة .

٢ = خوخ ميرابولات - لقد ثبت كذلك ان خوخ ميرابولات لا يصلح لان يطعم عليه اللوز وان طعم اللوز اقوى واشد من الميرابولات ، ولا يلبث بعد سنوات ان يموت الطعم .

٣ = خوخ دافيديانا = ان هذا المطعم عليه يصلح في الاراضي القلوية ، ولم ينجح النجاح المطلوب ، لذلك لا انصح بتطعيم اللوز عليه ٤ = الدراق - لقد نجح هذا المطعم عليه نجاحاً باهراً وكانت الملاءمة بينه وبين اللوز جيدة والالتحام سهلاً ونمو الاشجار طبعياً وحملها غزيراً .

وبالامكان نقلها بعد تطعيمها من المشتل الى البستان بنجاح واللوز المطعم على الدراق يتكيف في الاراضي الخفيفة ، والقليلة العمق ، والرطبة ، وينجح كذلك في البساتين التي تروى . وهو لا يقاوم مرض التضخم كالمطعم عليه اللوز .

٥ = اللوز = ان اللوز المطعم على اللوز المر ينجح نجاحاً باهراً وتنمو الشجرة بقوة ، وتكثر اوراقها اكثر من اللوز المطعم على الدراق .

وهو يقاوم الجفاف ، ويعيش في الاراضي الجافة المحجرة .

## وقت التطعيم

يضعم اللوز بالعين النائة في الخريف وعندما تكون مساوية اشجار اللوز غزيرة او عندما تقشر القشرة الخارجية بسهولة وعندما يرفع الطعم بسهولة تامة .

ومن الواجب ان يكون الجو بارداً ورطباً لمنع جفاف الطعم ، وتسهيلاً للالتصاق .

واما الشمس الحارة ، والهواء القوي ، وجفاف الطقس فهي عوامل تسبب عدم نجاح التطعيم ، وتضر بالطعم .

## طرق تطعيم اللوز

يطعم اللوز اما في المشتل بعد زرعه بسنة واحدة او في البستان بعد زرعه بعامين او ثلاثة اعوام . ويطعم اللوز بطرق عديدة نذكرها فيما يلي :

١ - التطعيم بالعين النائة

٢ - التطعيم بالعين المفرخة

٣ - التطعيم الخائمي

٤ - التطعيم بالقلم المنفرد

٥ - التطعيم بالقلم المزدوج

### التطعيم بالعين النائة

لا اود الآن ان اذكر كيفية شق الطعم عليه وكيفية رشقه بالبرعم فقد اصبحت هذه العملية معروفة وقد مارسها الكثيرون ، وقد تعودوا عليها معظم المزارعين .

يطعم اللوز بالعين النائة في الخريف عندما تخف حركة العصارة النباتية بالاشجار ، فتنام هذه العين طول فصل الشتاء ، وتبرز في اوائل الربيع القادم .

ومن الضروري ان يؤخذ البرعم من اشجار تأقمت في المحيط خالية من الحشرات والامراض الفطرية ، ومعروف نوعها ومرغوبة ثمارها في الاسواق التجارية .

ويجب ان يؤخذ البرعم من غصن عمره سنة واحدة .

### التطعيم بالعين المفرخة

واما التطعيم بالعين المفرخة فيجري في اواخر الربيع او اوائل الصيف ( في شهري ايار ، حزيران ) اي عندما تكون العصارة قوية الجريان . وهذا البرعم ينمو حالاً ويكون ساقاً يتحمل برد الشتاء وزواجه .

### التطعيم الخائمي

ان هذه الطريقة لا يعرفها المزارع ، وهي طريقة سهلة للغاية ، ونجاحها مؤكد ، وعملها اقل دقة من التطعيم بالعين .

فهذا النوع من التطعيم يقاوم الرياح ، ولا يأخذ كل طعم من الوقت اكثر من ٥ - ٧ دقائق ، ونجاحه مؤكد ، ومن النادر ان يموت الطعم اذا طعم كما يجب .

تجري عملية هذا التطعيم في حزيران على اغصان السنة ذاتها ، ومن الضروري تقليم رؤوس الاغصان في اواخر الشتاء ليتسنى لهذه الاغصان ان تنمو ، وتكبر ، وتصبح صالحة ليطعم عليها . ان الاغصان التي يؤخذ منها الطعم يجب ان تكون ثخانتها

معدلة لتخانة الاغصان التي ستطعم، ويجب ان يؤخذ الخاتم الذي سيدخل في الاغصان من وسط الاغصان ، وكل خاتم يجب ان يحمل عيناً واحدة .

واما الاغصان التي ستطعم فيجب ان تقطع على علو ٧ - ٨ س . م وتقشر القشرة الخارجية بقدر علو الطعم بعد حزه بسكين من الاعلى والاسفل ، واسهولة قشر القشرة الخارجية يجب حزها طولانياً ثم قشرها ونهيتها لادخال الطعم ويجب ان يكون مطابقاً تماماً للمكان الذي اعد له ، وبعد ادخاله تنقى جميع البراعم الموجودة في الغصن المطعم لحصر العصارة في عين الطعم وتقويتها .

### التطعيم بالشق المفرد والمزدوج

تجرى عملية التطعيم بالشق قبل تفتق البراعم اي عندما يبتدىء النسغ بالحركة .

وهذا التطعيم يجري للاشجار او الاغصان المتقدمة في السن ، ويجب بعد وضع القلم ربطها بالرافيا جيداً ثم سترها بالماسستيك . والتطعيم بالشق قليل الاستعمال لاشجار اللوز ...

واما كيفية شق المطعم ، وبري الطعم ، وادخاله ثم ربطه ، فهذه مسائل يعرفها المزارع ، وقد تمرن عليها ، وقد ذكرت في جميع الكتب الزراعية ...

وبعد الانتهاء من هذه العملية يجب ملاحظة المطاعم ، وقطع جميع الاغصان التي تثبت تحت الطعم .

## الغرس

**وقت الغرس** - تغرس اشجار اللوز عادة في اوائل كانون الاول في البستان المهيأ لها ، وذلك بعد تخطيط الارض امـ بالمربع - او بالمثلث - وحفر الجور .

**القلع** - ان قلع النصب من المشتل لغرسها في البستان عملية غير سهلة بل هي تحتاج الى عناية زائدة لحفظ الجذيرات والجذر العامودي خصوصاً وان اشجار اللوز حساسة للغاية .

فالعامل غير المتمرن على هذه العملية يحفر حول النصب قليلاً ثم يقلعها بعنف فيترك الجذور الصغيرة بالارض ويكسر الجذر الاساسي لذلك يتعذر على النصب ان تعيش اذا زرعت في البستان . ويجب عند القلع ان يحفر خندق عميق حتى تظهر الجذور واضحة وعند قلع كل نصب يجب الحفر حولها حتى تظهر بقية الجذور من الجبة الثانية وبعد ذلك تسحب رويداً رويداً من جهة الخندق وهكذا بالامكان المحافظة على الجذر الاساسي والجذيرات .

**الغرس** - قبل اجراء عملية حفر الجور والغرس يجب فلاحه جميع الارض او نقيبها على عمق ٦٠ - ٧٥ سنتيمتراً . ان عملية الغرس تتركز أولاً : على حفر الجور ، ثانياً : على غرس النصب .

**حفر الجور -** يجب ان يكون حفر الجور لزراعة اللوز في تشرين الثاني او بعد هطول الامطار الاولى في الاراضي الجافة ، ويجب ان يكون عمق كل حفرة متراً وعرضها من ٦٠ - ٧٠ سنتيمتراً ان التراب السطحي لكل حفرة يجب ان يوضع على حدة وتراب وسط الحفرة بجانب آخر ، وتراب اسفل الحفرة في جهة ثالثة . وعند غرس النصب يجب خلط تراب الطبقة السطحية مع قليل من السواد المختمر ، ووضعه في اسفل الحفرة على هيئة قبة ثم تركيز النصب عليها ، ثم طمر الجذور بتراب وسط الحفرة ، ثم وضع تراب اسفل الحفرة في اعلى الحفرة وهكذا نو من للنصب بيئة موافقة لنموها .

**المسافة بين الاشجار -** يزرع اللوز في الاراضي الغنية على بعد ٨ - ١٠ امتار ، وفي الاراضي الفقيرة على بعد ٦ - ٧ امتار . واللوز المطعم على الخوخ يزرع على بعد ٦ امتار وعلى جوانب كرم العريش على بعد ٦ امتار ، واما في بلادنا فان اللوز يزرع في البساتين والجنان على ابعاد ٣ - ٤ امتار ، ومن النادر ان نشاهد اشجار بعيدة عن بعضها عشرة امتار ، فهذه الوضعية تهيء بيئة موافقة لنمو الحشرات والامراض وتضر بصحة الاشجار العمومية ، وتقلل المحصول .

**تعهد المغروسات -** وبعد الغرس تحرث الارض مرة في الحريف على عمق ٢٠ - ٢٥ سنتيمتراً ، واخرى في الربيع على ان يعقبها تمشيط الارض بمشط خصوصي لتكسير التلع ، ومنع الحشائش من النمو ، ولحفظ الرطوبة في الارض .

واذا كان ولا بد من الزراعة بين اشجار اللوز الفتية فمن المصلحة ان لا تمتد اكثر من ثلاث سنين .

**التسميد -** ان اشجار اللوز تثمر كثيراً ، ويطول عمرها اذا اعطي لها الغذاء اللازم .

**السماذ الآزوتي -** يعطى للشجرة الواحدة بصورة « نترات الكلس » « نترات الصودا » ٣٠٠ غرام للاشجار الفتية . و ٥٠٠ غرام للاشجار الكبيرة . على ان توضع هذه الكمية في الربيع بعد الازهار .

**السماذ الفوسفاتي -** والبيرفوسفات يوضع لكل شجرة بمعدل ١ - ٢ كيلو في شهري حزيران وتوز .

**السماذ البوتاسي -** لا يستعمل السماذ البوتاسي بصورة سلفات البوتاس الا للاشجار التي ابتدأت بالحمل الكثير بمعدل ٥٠٠/غرام لكل شجرة ، وذلك في الشتاء والحريف .

ولا بأس من استعمال الاسمدة العضوية « انواع الزبل البلدي » بمعدل ٢٥ - ٣٠ كيلو للاشجار الصغيرة و ٦٠ - ٧٠ للاشجار الكبيرة

## الشكل الطبيعي لأشجار اللوز

ان اوفقى الاشكال لاشجار اللوز هو الشكل القدحي .  
بعد غرس شجرة اللوز يجب اعطاؤها الشكل الموافق لنموها  
وهذا الشكل لا يتكون اذا لم تساعد الشجرة على ذلك .  
يجب اولاً قطع رأس الشجرة على علو ٥ ر ١ متر في اواخر  
شباط او اوائل اذار ، وبعد تقمق البراعم الورقية يمتد في رأس  
الساق عدة اغصان جهات مختلفة لذلك يجب ترك ثلاثة اغصان او  
اربعة وقطع الباقي ويجب ان تكون هذه الاغصان ابعادها متناسبة  
من بعضها ، ويجب ان يكون طولها محاذياً لبعضها وهكذا تكون  
الشكل القدحي فيكون لدينا شجرة فارغة من قلبها تحمل  
اغصاناً على جوانبها تحمل الاوراق والازهار .  
وفي ربيع كل سنة تقطع الاغصان الاساسية على علو ٢٠ - ٢٥  
سنتيمتراً من قاعدتها بحيث نترك في كل غصن برعمين ليكونا في  
السنة التالية غصنين اساسيين .  
ونقوم بهذه العملية ثلاثة اعوام متتالية فيكون عند ذلك  
شجرة قدحية الشكل نتوكها وشأنها تكبر وتدر الثمار .

التقليم - ان اشجار اللوز لا تتحمل عملية التقليم كما تتحملها  
اشجار التفاح والاجاص والدراق وانما يقلم منها بعد تشكيلها  
الاغصان اليابسة ، او الاغصان الجائفة التي تعيش على الاغصان  
الاخرى ، والتي تعرف من غورها السريع ، وشكلها المستقيم .  
والاغصان التي تتوجه نحو داخل الشجرة ، والتي تتشابك مع بعضها .

تجديد شباب اشجار اللوز - عملية يراد بها قطع الفروع التي  
كبرت ولم تعد صالحة للثمار ، واستبدالها باغصان فتية قادرة على  
اعطاء الاثمار ، وتجري هذه العملية اذا كان ساق الشجرة لا يزال  
قوياً ، خالياً من الحشرات والامراض ، وخالياً من الاهترآت  
الداخلية ، واما اذا كانت صحة الشجرة العمومية ضعيفة فالأوفق  
قعبا وزرع مكانها .

المحصول - تثمر اشجار اللوز بعد تطعيمها في المشتل بثلاث  
سنوات . وبعد عامين من تطعيمها في البستان ، وبعد خمس  
سنوات من بذرها .  
وتثمر جيداً بين عامي العاشر والعشرين ، وبعد ذلك تنحط  
قوتها . ويقل ثمرها الى عامي الخامس والعشرين ومن ثم تدخل في  
خبر الانحطاط ويوجد بعض انواع تعطي الثمار الى ٤٠ - ٥٠ سنة .  
والخلاصة ان الاعتناء اللازم والتسميد ، وقطع اليابس ،  
ومكافحة آفاتنا يقوي بنيتها ويحفظها من الانحطاط المريع .

اجني - يقطف في نيسان ، ويباع للاكل وهو اخضر . وفي  
شبري تموز وآب يقطف باليد او بمطارق خصوصية وهو يابس ثم  
يترع عنه الغلاف الخارجي ، ويؤخذ ضمن صناديق ويشحن للبيع .  
وفي اوروبا يكسرون اللوز الجاف بمكاسر خاصة .

## ٢ - نقل غبار اللقاح بواسطة الحشرات

من المعلوم ان الحشرات تلعب دوراً هاماً في عملية التلقيح :  
كـبعض غشائية الجناح « *Hyménoptères* » ورتبة ذات الجناحين  
« *Diptères* »

نخص بالذكر منها النحل الذي يعد العامل الاول في انمام هذه  
العملية . وقد اجريت تجارب كثيرة بهذا الصدد ، ادت كلها الى  
اثبات نفس الحقيقة ، مما يدفعنا الى الاهتمام بادخال تربية النحل في  
بساتيننا والعناية بها . كما يجب ايضاً معرفة الظروف التي تساعد على  
تنشيط حركة طيران هذه الحشرات المفيدة ، في بساتين اللوز ، كموعده  
ومقدار جاذبية كل صنف من اصناف اللوز ، ومنافسة بعض  
النباتات الطفيلية والمزروعة لها في اجتذاب النحل .

يشير كل من « *Philp* » و « *Vansell* » الى ان النحل يفضل  
بعض الزهورات المعينة في مختلف ساعات النهار . وهذا التفضيل  
يرتبط ارتباطاً وثيقاً بنوعية الرحيق واللقاح .

وتدل التجارب على ان المسافة بين الخلية واشجار اللوز تلعب  
دوراً في اجتذاب النحل ، اذ ان زيارات النحل للازهار تقل  
بمقدار ما تبعد الاشجار عن الخلية . كما ان هذه الزيارات تقل  
بمقدار ما يقل الازهار ويضعف .

يجب اخيراً التنويه باثر الظروف الجوية في نشاط النحل ، اذ  
ان هذه الحشرات النافعة تنقطع تماماً عن الخروج في الطقس  
الممطر ، ويخف نشاطها كثيراً اذا كان الجو ملبداً او شديد  
الرطوبة . كما ان النحل لا يبتدىء بالجنى الا اذا كانت درجة

## العوامل المساعدة على التلقيح

ان الاصناف العشرة المدروسة سابقاً ، هي غير متلائمة ذاتياً  
« *Autoincompalibles* » لهذا فانه من الضروري للاخصاب  
والاثمار ، ان يتم التلقيح بطريقة تصالبية من شجرة لشجرة .  
هناك عاملان طبيعيان يتم بواسطتهما نقل غبار اللقاح من شجرة  
لاخرى ، وهذان العاملان هما : الريح والحشرات .

### ١ - نقل غبار اللقاح بواسطة الريح

لكي يتم نقل غبار لقاح الاشجار المثمرة بواسطة الريح ، يجب  
ان تكون حبيباته خفيفة ، كثيرة وناعمة . وهذه صفات لا تجتمع  
الا نادراً في اللقاح الذي يدعى حينئذ رجيحاً : « *Anémophile* »  
( كما هي الحال في شجرة البندق وبعض اصناف الزيتون ) .

وتدل ملاحظات « *N. Wood* » على ان الريح تنقل كميات من  
اللقاح لا بأس بها بين صفوف اشجار اللوز ، غير ان هذه الكميات  
تتعدم تقريباً ابتداء من مسافة ١٨ متراً . وتقدر نسبة التلقيح الذي  
يحدث بواسطة الريح بـ ٥ - ١٠ ٪ فقط .

خلاصة القول : ان لقاح اللوز هو غير رجيحي « *Anémophile* »  
ولا يجب الاعتماد على الرياح لتأمين اللقاح .

الحرارة تبلغ ١٤ درجة سنتغراد ، ويزداد نشاطها حوالي الدرجة ١٧ - ١٨ سنتغراد ...

ان ازهار اللوز هي مصدر جاذبية واغراء للنحل ، نظراً لغناها بالرحيق . ويكفي استنشاق الرائحة العطرية العسلية التي تفوح في بساتين اللوز خلال الايام المشمسة الدافئة ، لتقدير هذا الاغراء الجذاب .

### تلقيح ازهار اللوز

تبين بعد دراسات عديدة أن اكثر اصناف اللوز اذا لقحت نفسها فان تلقيحها يكون ضعيفاً ، ومحصوفاً قليلاً . ويوجد انواع عديدة من اللوز عقيمة بذاتها ، لا تلقح نفسها ولا تعطي محصولاً ، فهي لا تثمر الا اذا لقحت مع غيرها من الاصناف . ويوجد اصناف اخرى لا تلقح نفسها فهي عقيمة

### العوامل اللازمة لتأمين التلقيح

ان شجرة اللوز عقيمة بذاتها ، ولا تعقد اثمارها الا اذا لقحت من غيرها ، ولكن يوجد بعض انواع اذا لقحت من بعضها تكون عقيمة كأنواع :

Nonpareil  
Texas  
Languedoc

ويجب ان تكون الانواع المراد زرعها في بستان واحد وقت ازهارها واحداً تقريباً لتتمكن ذريرات اللقاح التي تنقلها الحشرات من زهرة الى اخرى ان تجد الميسم وتدخل فيه ، واما اذا لم يكن هناك زهرة متفتحة او ميسم مستعد لاخذ غبار اللقاح فلا

يكون تلقيح ولا ثمار .

يختلف ازهار انواع اللوز باختلاف التراب ، والفصول ، والعوامل الجوية ، والاقليم ، والموضع المزروعة فيه وهذه العوامل لها تأثيرها العظيم على ازهار اللوز .

ويوجد انواع من اللوز تزهر اكثر من غيرها واما نوع Sultana فانه يزهر قليلاً بالنسبة لغيره من الانواع .

ان انواع I. X. L - princess - Bidwel تزهر قليلاً ،

واما انواع Ne Plusultra - Harriott - Bigelam  
Long I X. L. - Lcmelling - Reams-Texas Trembath.  
Malton فان ازهارها كثير .

اما وقت الازهار فانه من اهم المسائل لنجاح عملية التلقيح . لذلك يجب ان يكون عمر الاشجار واحداً لان الاشجار الكبيرة تزهر قبل الاشجار الصغيرة وهذا الاختلاف قد تكون مدته عدة ايام ، وقد يمتد الى اسبوعين او ثلاثة . وهذا شرط من الضروري مراعاته كما يجب مراعاة غيره من الشروط .

ويبتدىء ازهار اللوز عادة في لبنان في اواخر شباط واول اذار وقد يمتد الى آخره ، وبما ان هذه الزراعة محدودة في لبنان وسوريا ، ولا يوجد بساتين منظمة ، والانواع فيها غير مدروسة لذلك لا يمكننا ذكر شيء عن انواع بلادنا ، ولما نذكر اوقات ازهار بعض انواع اللوز في كاليفورنيا ومدتها ليتسنى المزارع اخذ فكرة عامة في الموضوع ...



والبرد تأثير عظيم على وقت الازهار ، فحين يشتد البرد في اواخر الشتاء واولائل الربيع يتأخر وقت ازهار اللوز .

ولقد ثبت بعد دروس عديدة ان حنف **Nonpareil** يلقحه جيداً الصنفان **Purless — Ne Plusultra** والصنفان **I. X. L. — Eureka** يلقحان النوع **Nonpareil** واما الصنفان **Texas — dr ak** فيلقحان بعضهما بعضاً .

ففي كاليفورنيا تارة يزرعون صنفين في بستان واحد، وطوراً ثلاثة اصناف ، وفي بعض الاحيان يزرعون اربعة اصناف في بستان واحد ، وساذكر فيما بعد بعض الاصناف التي تزرع مع بعضها، وتتلاقح بسهولة تامة ، تسيلاً للمزارع اذا اراد ان يؤسس زراعته على اساس متين .

1	<b>Ne Plusultra</b>	<b>Nonpareil</b>
	<b>Purless</b>	"
	<b>Drake</b>	"
	<b>Texas</b>	<b>Drake</b>
	<b>Languedoc</b>	"
	<b>Purless</b>	<b>Ne Plusultra</b>
	<b>I. X. L</b>	<b>Ne Plusultra</b>
	<b>Purless</b>	<b>I. X. L.</b>
2	<b>Purless</b>	<b>Ne Plusultra</b>
	<b>Eureka</b>	"
	<b>Ne Plusultra</b>	<b>Drake</b>
	<b>Purless</b>	"
	<b>Texas</b>	"

وفيما يلي وقت ازهار بعض الانواع ومدتها خلال ٧ - ٨ سنوات اي من عام ١٩١٤ - ١٩٢١ .

النوع	تاريخ ابتداء الازهار	تاريخ تكمال الازهار	تاريخ نهاية الازهار
<b>Harriott</b>	٨ شباط	٢٣ شباط	١٥ اذار
<b>Ne Plusultra</b>	٢٤ شباط	٢٥ شباط	١٤ اذار
<b>Big white Flat</b>	١٨ شباط	٢٥ شباط	١٥ اذار
<b>I. X. L.</b>	١٥ شباط	٢٦ شباط	١٣ اذار
<b>Eureka</b>	٢١ شباط	٢٦ شباط	١٠ اذار
<b>California</b>	١٦ شباط	٢٨ شباط	١٤ اذار
<b>King</b>	١٦ شباط	٢٨ شباط	٩ اذار
<b>Klondike</b>	١٦ شباط	٢٩ شباط	١٤ اذار
<b>Jordan</b>	١٧ شباط	٢٩ شباط	١٦ اذار
<b>Princess</b>	١٦ شباط	٢ اذار	١٥ اذار
<b>Drake</b>	١٩ شباط	١٧ اذار	١٨ اذار
<b>Golden State</b>	٢٨ شباط	٩ اذار	١٨ اذار
<b>Languedoc</b>	٢٦ شباط	٩ اذار	٢٠ اذار
<b>texas</b>	٢٦ شباط	٩ اذار	٢١ اذار

## اهم اسباب عقم ازهار اللوز

ان اسباب عقم ازهار اللوز عديدة ، ومن اهمها :

- ا - تركيب الاعضاء الجنسية
- ب - نمو الانبوب اللقحي داخل حامل السمة ( ١ ) ، في حالتي التلقيح الذاتي والتصاب
- ج - تأثير السمة والمبيضات في انتشار حبيبات اللقاح
- د - بعض الاضطرابات والشذوذ في تركيب الزهرة .

### ١ - تركيب الاعضاء الجنسية

يحدث احيانا ان تصاب الـ « الجاميطات » **Gamètes** الذكورية بالعقم. لهذا يحسن ان نراقب باهتمام لقاح مختلف الاصناف وميزاته : غزارته ، وقوة حيويته وتفرخه ..

( ١ ) السمة تدعى بالافرنسية **Stigmate** الجزء الاعلى من مدقة الزهرة وهو الذي يستقبل غبار الطلع ، وحامل السمة أو قلم السمة **Style** ( جزء المدقة بين المبيض والسمة ، وهو خيط يحمل السمة )

I K. L. - Purless - NePlusultra  
Drake - I. X. L. - »

Texas - Drake - NePlusultra - Nonpareil  
" " Purless "  
languedoc " " "  
" " NePlusultra "  
Drake - nePlusultra - Eureka "  
Lemelling- nePlusultra - LxI-Nonpareil



## غزارة غبار اللقاح

من الضروري ان نغرس في بسايتين اللوز اشجاراً وظيفتها التلقيح ، ومن اللازم ايضاً ان تكون كمية اللقاح التي تنتجها هذه الاشجار كبيرة . اذ ان غزارة اللقاح ضرورية لتأمين تلقيح اشجار اللوز المثمرة ، تلقيحاً كاملاً.

تختلف غزارة اللقاح باختلاف الصنف ، والسنة ، والزهرة نفسها . وقد تبين ان الجفاف يؤدي الى اجهاض اسدية بعض الاصناف ، لهذا تقل كمية اللقاح في بعض السنين الجافة .

## حيوية اللقاح وصفاته الخارجية

حجم حبيبة اللقاح المتوسط يتراوح بين ٣٠ - ٦٠ ميكرون وليس لحبيبات اللقاح شكل منتظم معين لمعرفة نسبة الحبيبات الحية ؛ يجب دراسة اللقاح الحديث القطاف ، دراسة احصائية ، بعد معالجته معالجة خاصة ، تسمح لنا بعدئ كل من الحبيبات الحية والميتة .

وقد تبين ان الاصناف العشرة المدروسة سابقاً ، لا تقل نسبة حييبتها الحية عن ٩٥ بالمئة ، ما عدا ( *I. X. L.* و *Desmayo* ) اللذان يهبطان حتى ٨٥ - ٩٠ ٪ ولكن هذه النسبة تظل مرضية اذا قارناها بنسبة حييبات اللقاح الحية عند اشجار الحمضيات .

## قوة تفريخ او انتاش غبار اللقاح

في اواخر القرن المنصرم ، قام ليف من العلماء والباحثين بسلسلة من التجارب والبحوث المتعلقة بحياة لقاح الاشجار المثمرة

بصورة عامة ، نخص بالذكر منهم :

و « Almeida » « Manaresi » ( *tufts* ) ' ( *philp* ) الذين عنوا باللوزيات بصورة خاصة .

وقد دلت هذه التجارب على عديم وجود اية صلة بين حجم حبيبات اللقاح وقوة انتاشها من جهة ، غير انها اكدت من جهة اخرى ، ضعف قدرة الحبيبات غير المنتظمة ، وذات الانتاش السيء في الوسط التجريبي ( *In Vitro* ) على الاخصاب ( *Fécondation* ) في حضن الطبيعة .

والطرق المستعملة في تقدير قوة الانتاش هي احصائية ايضاً .

## ب - نمو الانبوب اللقاحي في حامل السمة

يحدث احياناً في اثناء نمو الانبوب اللقاحي ، عدم تلاؤم ذاتي او تصالي ، يؤدي الى عرقلة الاخصاب .

ان سرعة نمو الانبوب اللقاحي دليل على وجود التلاؤم والاخصاب ، فقد تبين بشكل واضح ان عدم التلاؤم الذاتي الظاهر في الصنفين « *Fournat de Brézenaud* » و « *Marcona* » يؤدي الى ابطاء نمو الانبوب اللقاحي ، ووصوله متأخراً الى المبيض ، وبالتالي عدم حدوث الاخصاب .

وعلى العكس من ذلك اي في حالة وجود التلاؤم ، فان الانبوب اللقاحي يصل الى المبيض بعد نمو سريع خلال ثلاثة ايام ، فيحدث الاخصاب والعقد .

## ج - تأثير السمة والمبيضات في انتشار اللقاح

اهتم بعض العلماء بدراسة اثر المواد الكيميائية *Chimiotropisme* على انتشار اللقاح في الاوساط التجريبية كحلويات العضوية ومادة البور « *Bore* » وغيرها وقد دلت التجارب التي قام بها تومبسون « *thompson* » و بالتجربة « *baljer* » على اثر البور الفعال في انتشار اللقاح . كما انها لاحظت ان العقد يكون افضل بعد رش محلول يحتوي على هذه المادة الكيميائية .

ثم اهتم الباحثون في الجزائر بدراسة تأثير السمة والمبيضات على انتشار اللقاح على وجه ادق ، ونورد في ما يلي خلاصة البحوث :  
١ - ان اثر السمة على تحسين انتشار اللقاح منعدم او ضئيل جداً في الصنف الواحد ، وبين الاصناف المختلفة ، ما عدا حالة سميت الصنف « *Fournat de Brézenaud* » التي تعرق كثيراً انتشار لقاح الصنف نفسه ولقاح الصنف « *Marcona* » ..

نسبة الانتاج المئوية

بدون سمات ولا مبيضات	٩٧ %
مع سمات « <i>Fournat</i> »	٧ %
بدون سمات ولا مبيضات	٨٤ ، ٥ %
مع سمات « <i>Fournat</i> »	١٧ ، ١ %

وليس لهذه النتائج اية علاقة مع عدم التلاؤم الذاتي أو التصلبي .

٢ - ان اثر المبيضات في انتشار اللقاح هو حسن في اغلب الاحيان . بيد انه لا اثر لها على الاطلاق في حالة تمسح الصنف « *Fournat* » مع مبيضات الصنف « *Marcona* » وهي من جهة ثانية ، ذات اثر سبىء خفيف في حالة لقاح الصنف « *Marcona* » مع مبيضات « *Marcona* » او مبيضات « *Fournat de brezenaud* »

يستخلص بصورة عامة من التجارب التي اجريت في الجزائر ، ان تأثير المادة التي تفرزها السمة في الوسط الجيلوزي التجريبي ، يختلف باختلاف الجنس والصنف ، وان المواد التي تفرزها المبيضات هي غالباً ذات تأثير حسن في انتشار اللقاح ، وخصوصاً في حالة عدم التلاؤم التصلبي بين الصنفين « *Von Pareil* » « *I. X. L.* » غير انه يجب اعادة النظر في هذه الدراسة والبحوث ، على نطاق اوسع ، اذ يجب الاهتمام مثلاً بتعميم التجارب على مختلف مراحل نمو الزهرة ، والعناية ايضاً بدراسة حامل السمة في انتشار اللقاح .

## د - الشذوذ التركيبي والاضطرابات الزهرية

لوحظ بعض الشذوذ التركيبي الزهري في اثناء اجراء التنقيح التجريبي . وقد اهتم الباحثون بدراسة العلاقة بين هذا الشذوذ والعقم . اهم الاضطرابات الشكلية الزهرية تتناول النقاط التالية :

- ١ - عدم التويجات
- ٢ - وجود مدقتين
- ٣ - المدقة مستجبة او غير موجودة
- ٤ - ازهار ثنائية « *Géminées* »
- ٥ - يصادف احياناً وجود بعض الاسدية والفصلات الكأسية

## كسارة اللوز

تعتبر ثمار اللوز في ايطاليا ، واسبانيا ، وكاليفورنيا من اهم الموارد الزراعية التي يستعين بها المزارع ، وهي ثروة قابلة التصريف ، قليلة العطب ، ومرغوبة في الاسواق التجارية العالمية . ولما كان بيع ثمار اللوز ، والاتجار بها من الامور التي لا يستهان بها وجب علينا الاهتمام بالحصول على نوى هذه الثمار صحيحة سالمة . وكان من الشائع انه يتعذر على الايدي العاملة ، او الماكينات الضاغطة تكسير قشورها ، وابقاء نواتجها صحيحة سليمة ، دون ان تسحق نسبة مئوية كبرى منها . ولما كان بالامكان تلافي هذه الخسائر الجسيمة الناتجة تارة عن التكسير بالايدي وطوراً بواسطة الماكينات الضاغطة ، فقد قام العلامة « جيوزيب » *Giuseppe ligotii* بدراسة واسعة حول اختراع كسارة لوز حديثة ذات تركيب سطح بسيط ، ويمكن انشاؤها على احجام مختلفة وفاقاً لحاجة صغار الملاكين او المكسرات الصناعية .

وقد تم له ما اراد بفضل الجهود والمسااعي التي بذلها في سبيل اظهارها الى حيز العمل على احسن وجه ممكن ، وتخفيف نسبة

المنصقة التويجية « *Pétaloïdes* » .  
تختلف نسبة الازهار الشاذة بصورة عامة ، حسب السنين والاصناف ...

ان الشذوذ المتعلق بكم الزهر « *Périalthe* » يبدو غير ذي اثر على قوة انتاش اللقاح . وبالعكس فان وجود بعض الاسدية التويجية المنصقة ؟ « *Pétaloïdes* » تضعف هذه القوة بنسبة ٢٥ - ٣٠٪ احياناً « صنف *Desmayo* » .

ولوحظ في الصنفين « *Avola* » و « *Fournat de Brézénard* » بعض الزهور ذات المدقة المستجبة او الغائبة .

في الحالة الاولى ، اي في حالة الزهرة ذات المدقة المستجبة فان المدقة البالغ طولها ١ - ٢ ملم ، لا تتعدى قعر الانبوب الكأسي ، فان اللقاح الغريب لا يتمكن من الوصول اليها الا بصعوبة شديدة .

اما في حالة المدقة الغائبة ، فان الزهرة تحمل سمة جافة تماماً ، ذات لون اسود منذ المرحلة البرعمية . وهكذا فان المدقة في هذه الحال ، تكون غير قابلة لتلقي اللقاح .

كما انه لم يلاحظ ابداً وجود اجهاض كامل في العطيل « *Androcée* » يكون سبباً للعقم . غير ان الازهار الشاذة التكوين المدقي ، تكون دائماً عاجزة عن التحول الى ثمار .

نوى اللوز المثوية المكسرة ، ونسجل تكسيره بسرعة ، وكلفة زهيدة ...

وقد وضعت لتأمين تكسير ثمار اللوز بواسطة الضغط على الزوايا دون ان يشوب النواة اي تأثير .

والآلة تتحرك على الوجه الآتي :

يوضع اللوز في منخل في اعلى الماكينة دون ترتيب فتؤخذ الحبة تلو الاخرى بواسطة ملقط خاص يلتقطها ، ويقذف بها بين نابي الماكينة التي تتألف من رافعة ، وضغط اوتوماتيكي يضغط على رأس الشمرة بدون ان يؤذي النواة .  
وتعد جربت كثيراً ، وهي تعد من اهم الماكينات لهذه الغاية ...



## الحشرات التي تصيب اللوز

يعتوي اللوز حشرات عديدة في لبنان اهمها :

حشرة حفار الساق

*Capnodis ténébrionis* - L.

( Col - Buprestidae )

انتشرت هذه الحشرة انتشاراً عظيماً في السنين الماضية ، وفتكت بكثير من الاشجار اللوزية كالمشمش ، والحوخ ، واللوز ، والكرز ... الخ فهي من رتبة غمدية الجناح .

طول الحشرة الكاملة من ٢ - ٤ سنتيمترات رأسها كبير الحجم ومستدير عرضاً وملتصق بصدرها ، عليه غبار ابيض ، طول يرقتها ٤ - ٥ سنتيمترات لونها ابيض او سمّي رأسها اسمر غامق او مسود .

تبين بعد دراسات عديدة في لبنان ان هذه الحشرة حساسة جداً للحرارة الليلية والحرارة الشمسية ، وان درجة الحرارة المعتدلة الموافقة لحياتها الطبيعية هي ١٠ سنتجراد تقريباً .

وفي درجة حرارة ٣٥ - ٤٠ سنتغراد فان عمليات التلاقح  
تتوقف ٦٥ - ٩٥ ٪

### العوامل الطبيعية التي تقتل الحشرات الكاملة بعد خروجها من بياتها الشتوي

تبين من خلاصة ملاحظتنا في لبنان بان موت الحشرات  
الكاملة قبل وضع البيض قليل للغاية . وان موت الحشرات  
الكاملة يعود لسببين :

١ - الاسباب الفسيولوجية

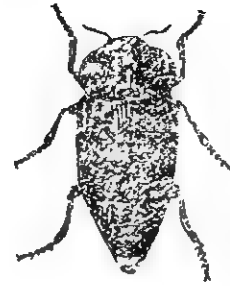
٢ - الاسباب الاقلية

### الاسباب الفسيولوجية

يموت عادة الذكور بعد اجراء عملية التلاقح ، وتموت الانثى  
بعد وضع بيضها . وبعد تشريح عشرات الحشرات المائتة تبين ان  
معظمها خال من البيض ( ٥٦ - ٩٥ ٪ ) والبقية الباقية يوجد فيها  
عدد قليل من البيض اي ان منها ما يوجد فيه ٣ بيضات ، ومنها  
ما يوجد فيه ٤ او ٥ بيضات .

### الاسباب الاقلية

نشاهد في بعض الاحيان بان عدد من الاناث تموت وفي داخلها  
عدد كبير من البيض .  
وان هذا الموت المفاجيء يحدث غالباً من تغيير درجات



حشرة حفار النق

وان الحشرة الكاملة تبنت  
شتاء في التراب بين البقايا الطبيعية ،  
وتخرج من بياتها الشتوي عندما  
تعتدل الحرارة ، وعندما تكون  
الشمس حادة .

تخرج عادة من بياتها الشتوي

في المناطق المعتدلة بين ١٥ - ٢٠

آذار اي عند ابتداء ظهور اوراق وازهار الاشجار المثمرة  
وخصوصاً الاشجار ذات النوى وقد يختلف ذلك وفقاً للاقاليم ..  
وتبين بان الحشرة الكاملة لا تخرج ابدأ في درجة حرارة ١٥  
سنتغراد في ايام مشمسة ...

وتخرج بنسبة قليلة بين درجة حرارة ١٥ - ٢٠ سنتغراد ،  
ويكون خروجها قوياً في درجة حرارة ٢٠ سنتغراد .

### التلاقح

تبين بعد ملاحظات عديدة في اقصاء التربية ان مدة عملية  
تلاقح هذه الحشرة من ١٤ - ١٦ دقيقة .

وفي درجة حرارة تتراوح بين ٢٢ - ٢٣ سنتغراد فان عملية  
التلاقح تكون قوية .

والخلاصة : فان للحرارة تأثيراً عظيماً على عملية التلاقح

وبعد ملاحظات عديدة في البقاع تبين ما يلي :

ففي درجة حرارة ٣٠ - ٣٤ سنتغراد فان عمليات التلاقح

تتوقف ٤٥ - ٦٤ ٪

لحرارة اي من ارتفاعها ، وانخفاضها . وتبين كذلك بان هذه الحشرة تقاوم الحرارة لغاية ٣٢ - ٣٨ درجة سنتجراد .

وعند ارتفاعها الى ما فوق ٣٨ درجة سنتجراد فان حيوييتها تقل ، وعندما تتجاوز الاربعين ، فان هذه الحشرة تموت تدريجياً ، ونشاهد كذلك بان لاشعة الشمس تأثيراً عظيماً على الاناث .

اما في قفص التربية فان الاناث المعرضة لاشعة الشمس ، والموجودة على اطراف الاغصان يموت منها عدد اكثر من الحشرات المحتبئة

### ظهور الحشرات الكاملة

ان خروج الحشرات الكاملة في لبنان يكون اما في اواخر تموز او اوائل آب وقد يختلف ذلك وفقاً للاقاليم والسنين .

وفي شهر آب تظهر اكثر الحشرات الكاملة ويتناقص ظهورها في شهر ايلول ، وتنتهي عادة ظهور الحشرات الكاملة في اواسط تشرين الاول ...

### اسباب اختلاف حجم حشرة الكابنود الكاملة

تبين بعد ملاحظات عديدة بان اصابة الدراق واللوز المطعم على اللوز المر قليلة ، والحشرات التي تصيب اللوز المر يكون طولها ٥ ، ١ - ٢ سنتيمتر والحشرات التي تصيب الدراق المطعم على دراق يراوح طولها بين ٢ - ٥ ، ٢ سنتيمتر . يستنتج من ذلك بان للعائل تأثيراً عظيماً على طول وحجم الحشرة .

### وضع البيض

تبيض انثى هذه الحشرة بعد جو حار ، وهواء ساخن ،

وتبتدى الانثى بوضع بيضها عادة في لبنان في شهر تموز ويمتد وضع البيض لغاية شهر آب ، وفي بعض السنين فان وضع البيض يمتد الى ١٥ - ٢٠ ايلول .

وبعد ملاحظات عديدة تبين بان مدة وضع البيض تختلف باختلاف السنين .

ففي عام ١٩٥٣	-	٨٣ يوماً
وفي عام ١٩٥٤	-	٨٦ يوماً
وفي عام ١٩٥٥	-	٨٤ يوماً
وفي عام ١٩٥٦	-	٨١ يوماً

ويستنتج من الدراسات التي اجريت في لبنان وخصوصاً في البقاع ان عدد البيض يختلف باختلاف الحرارة والاقليم ، ووقت وضع البيض .

وان كثافة وضع البيض في شهر حزيران وتموز وآب وايلول يختلف كذلك وفقاً للحرارة والسنين .

وثبت في لبنان بان للحرارة تأثيراً عظيماً على التطور الفسيولوجي لانثى حشرة الكابنود وعلى وضع البيض .

وان الانثى تضع معظم بيضها عادة في شهر حزيران وتموز وآب وان درجة الحرارة الموافقة للبيض هي ما بين ٢٥ - ٣٩ سنتجراد ...

والخلاصة فان عدد البيض يختلف يوماً فيوماً ، وذلك وفقاً للحرارة الجوية المختلفة ووفقاً لعوامل اخرى لم نستمكن من دراستها بعد ومعدل بويض الانثى يومياً من ١ - ٣٢ بيضة .



واما مجموع البيض التي تضعه الانثى فيكون من ١ - ٥٩٦ ،  
ولكن معدل عدد البيض عادة ٢٧٣ بيضة .

### اما كن وضع البيض

تبين بعد ملاحظات عدة في البقاع ، ومختلف المناطق اللبنانية  
بان ٦٥ - ٧٥ ٪ من البيض يكون في التراب على بعد ١ - ١٠  
سنتيمترات من الساق . ويتناقص عدد البيض كلما ازداد البعد ،  
حتى اننا وجدنا ما بين ١٠ - ٢٠ سنتيمتراً ١١ ٪ من البيض تقريباً .  
وقد لاحظنا عدداً من البيض فيما بين ٢٥ - ٣٤ سنتيمتراً لا يتجاوز  
٣ - ٤ ٪ وان هذا البيض لا يكون الا عند ما تكون اشجار  
البستان كبيرة ، واما في البساتين التي تكون اشجارها فتية  
وعمرها ما بين ٣ - ٥ سنوات فان معظم البيض يكون على بعد  
١ - ١٠ سنتيمترات . وان معدل البيض الذي يكون على ساق  
الشجرة من ١٣ - ١٤ ٪ وقد يختلف ذلك كما ذكرت باختلاف  
السنين والحرارة والاقليم ، والعوارض الجوية المختلفة . ومن  
الصعب ان نجد بيض هذه الحشرة على الساق ما فوق ٥ - ٦  
سنتيمترات من التراب .

### مدة حضانة البيض

تختلف كذلك مدة حضانة البيض باختلاف الحرارة والرطوبة  
الجوية والاقليم ، ففي درجة حرارة تتراوح بين ٢١ - ٣٠ درجة  
سنتجrad فان مدة الحضانة تكون ٦ - ٧ ايام .  
وفي درجة ٣٥ سنتجrad ودرجة رطوبة ٩١ ٪ فان مدة

الحضانة تكون ١٠ - ١٢ يوماً وهكذا نشاهد بان للحرارة الجوية  
والرطوبة ، وقوة الهواء تأثيراً على مدة حضانة البيض .

### عدم نقف البيض

تبين لدى درس هذه الشجرة بان قسماً من البيض لا ينقف ،  
ويقدر بـ ٤٠ - ٥٠ ٪ وتبين كذلك بان للرطوبة الجوية تأثيراً  
عظيماً على عدم نقف البيض كما ان للحرارة كذلك تأثيراً كبيراً .

وفيما يلي جدول مختصر يبين لنا تأثير الحرارة والرطوبة على  
عدم نقف البيض :

معدل درجة الحرارة	معدل درجة الرطوبة	البيض النائف
اثناء مدة الحضانة	اثناء مدة الحضانة	
٢٣ ، ٦	٣٨	٤٨ ٪
٢٣ ، ٣	٣٧ ، ٦	٤٣ ٪
٢٣	٣٧ ، ٦	٤٣ ٪
٢٢	٤٥	٥٦ ٪
٢١ ، ٥	٥١	٦٦ ٪

يخرج من البيض يرقات تثقب قشرة الساق الخارجية وتحفر  
خنادق قصيرة وملتوية داخل الساق تحت التراب بقليل . ومن  
النادر ان نجد يرقات على الساق فوق سطح التراب .

ومن النادر كذلك ان نجد يرقات على الجذور على عمق  
٣٠ - ٣٥ سنتيمتراً ، ان معظم اليرقات نجدها حول نقطة اتصال  
الجذع بالجذور تحت التراب ، وتكون وجهة الخنادق الى الاسفل

ان ٤٥ ٪ من اليرقات تصيب الجذور التي يبلغ قطر دائرتها ٣٠ - ٢٥ سنتيمتر و ٣٠ ٪ من اليرقات تصيب الجذور التي يبلغ قطر دائرتها ٥٠ - ٧٥ سنتيمتر ومن النادر جداً ان تصاب الجذور التي يبلغ قطر دائرتها اقل من نصف سنتيمتر .  
ان اصابة اليرقة ليست دائرية بل هي جانبية .

ان الخنادق التي تحفرها او الاماكن التي تتلفها اليرقة ليست دائرية بل هي جانبية ، فهي تضر بالطبقة المولدة وتدخل داخل الخشب .

وبعد ان يبلغ طول اليرقة ٦٠ - ٦٥ ميليمتراً تتحول الى عذراء ، وتظهر في الربيع القادم حشرة كاملة تغذى باوراق الاشجار ويبتدىء بيضها بشهر حزيران ، وتموت بعد الانتهاء من وظيفتها الحيوية .

هذه كلمة مختصرة جداً عن حياة هذه الحشرة الخطرة في لبنان وعند الانتهاء من الدرس الكامل اقدمه الى المزارعين بصورة مفصلة وواقية .

#### المكافحة

ان التجارب التي اجريت حديثاً لمكافحة يرقة هذه الحشرة عديدة وهي :

١ - بواسطة مادة الالدرن بمعدل ٧٠ - ٨٠ غرام لكل ١٨ ليتر ماء ، يرش المحلول بعد مزجه بين خطوط الاشجار المصابة ،

ويحول النضوب .

٢ - «مادة الباراثيون» وهي من مشتقات «الاستروفوسفوريك» تستعمل بمعدل ٢٠ غرام لكل ١٨ ليتر ماء ، يرش المحلول كما يرش المحلول السائل الذكر ....  
واما الحشرة الكاملة ، فتكافح بالادوية التالية :

١ - دياالدران

٢ - كلورودان

٣ - د . د . ت

تمزج مع الماء وفقاً لقوتها ، وترش على الاوراق . لم ننته بعد من التجارب بمختلف الادوية الزراعية لمكافحة هذه الحشرة وهي في حالة ، بيض و يرقات ، وحشرات كاملة ...

## حشرة السكوليت

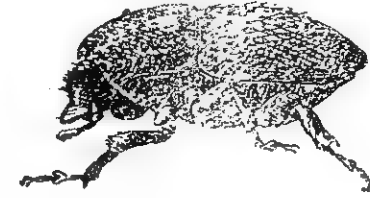
*Scolytus rugulosus* — R

( Col - Scolytidae )

توجد هذه الحشرة في جميع بساتين حمص وحلب ودمشق ولبنان ، ولقد وجدت اشجار لوز كثيرة في نواحي حمص وسلمية يابسة من تأثير هذه الحشرة وهي منتشرة في لبنان .

فهي من فصيلة مغمدة الاجنحة - ومن عائلة سكوليتيدا طولها مليمترا ونصف - شكلها من الرأس مربع ومتطاوّل

قليلاً ، خضرها ذو لون اسود بينما اجنحتها العليا منقطة بنقط سمراء غامقة ، قرونها الاستشعارية منتبهة بزائدة كراس الدبوس .



حشرة السكوليت

تعتري جميع الاشجار المثمرة وتغيب كثيراً التين والدراق واللوز . يرقاتها ذات لون ابيض تعيش تحت قشور الاشجار ، وتحفر خنادق معوجة او ملتوية . وتنتج نحو جميع الجهات ويعرف وجود هذه الحشرة من الثقوب الخارجية الصغيرة التي نشاهدها على جذوع وفروع الاشجار ، والتي تشابه تخريم الابر . تتوالد في الاقاليم الباردة مرة واحدة . وفي الاقاليم المعتدلة كسوريا وتونس مرتين في العام .

#### المكافحة

عند ظهور ثقب خارجي على الاغصان والجذوع تكافح اما برش الاغصان والجذوع بمادة د . د . ت عيار ٥٠ ٪ بمعدل ١٢٥ غرام د . د . ت لكل ١٨ لتر ماء . او بمزج ١٢٥ غرام د . د . ت مع لتر زيت زيتون ودهن الاغصان المصابة به او خلط هذه الكمية مع ١٨ لتر ماء ورشها .

## دودة اللوز الفسائية

*Eurytoma amygdali* - End

ظهر في عام ١٩٣٢ حشرة جديدة في بساتين اللوز في حاصبيا (لبنان الجنوبي) وهذه الحشرة تدخل الثمار وهي فتية ، وتنمو داخلها وتلتهم الحبة الداخلية ، ثم تخرج منها حشرة كاملة لتعيد سيرتها الاولى .

وفي ٤ تموز سنة ١٩٣٢ ورد من قائمقام قضاء مرجعيون الى وزارة الزراعة في لبنان تقرير يشرح فيه اضرار الحشرة ويقول ان جميع ثمار اللوز الموجودة في حاصبيا مصابة بالدود ، وان اهل تلك المنطقة لم تحصد من اللوز شيئاً ، فاطلعت على هذا التقرير ، واطلعت كذلك على الثمار المصابة .

وبعد الفحص تبين لي ان هذه الحشرة من فصيلة غشائية الجناح *Hyménoptères* ومن عائلة كالسيديد *Chalcidide* ومن جنس *Eurytoma* ، فهي من الحشرات الخطرة ، والتي اذا تسلطت على ثمار اللوز فانها لا تبقي منها ولا تذو .

لم نسمع ولم نشعر بوجود هذه الحشرة الا في السنين الاخيرة ، والظاهر انها دخلت هذه البلاد عن طريق فلسطين ، كما دخل غيرها من الحشرات .

عرض جسم الذكور ٣ ، ١ ميليمتر ، وعرض جسم الانثى ١٧ - ١٨ ميليمتر لونها العمومي أسود ، ولكن مؤخر ارجل الذكر والانثى ، ذو لون اصفر .  
رأسها مغطى باوبار رفيعة ذو لمعة فضية ، وتجد كذلك اوباراً على صدرها ومؤخر بطنها .

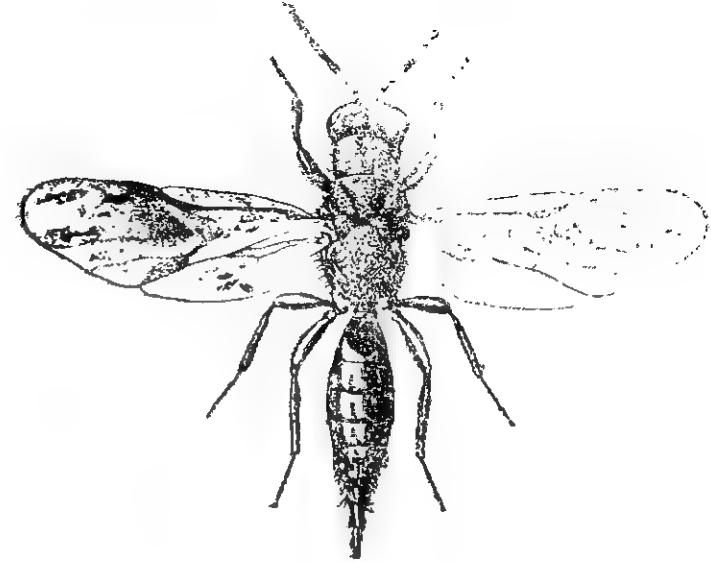
اجنحتها طويلة حتى انها تتجاوز طول بطنها . ان اجنحتها السفلية اصغر من الاجنحة العلوية ويشاهد في وسط الاجنحة العلوية والسفلية اعصاب نافرة قليلاً ، بالنسبة لسطح الاجنحة الشفافة .

#### اليرقة

طول اليرقة قبل تحولها الى عذراء ستة ميليمترات تقريباً وعرضها اربعة ميليمترات تقريباً . لونها ابيض ، منتفخة بالنسبة لطولها ومقوسة كالقوس ، يحتوي جسمها على ١٢ مفصلاً عذارسها ومؤخرها ويشاهد على رأسها اربعة ازواج خيوط حريرية .



يرقات دودة اللوز الغشائية قبل تحولها الى عذراء



#### انثى دودة اللوز الغشائية

ودليلنا على ذلك ان هذه الحشرة ظهرت على اللوز في يافا عام ١٩١٢ وفكت بالثمار فتكاً ذريعاً كما يستدل من تقرير العلامة Pierre lesne وغيره من التقارير .

لا اود الآن ان اشرح وصف الحشرة شرحاً علمياً ، واسرد بصورة مفصلة تاريخ حياتها ، وانما اريد ان اشرح الآن اوصاف هذه الحشرة المبهمة ، وتاريخ حياتها بصورة مختصرة ، وطرق المكافحة الممكن استعمالها ، والممكن تحقيقها .. .

#### وصف الحشرة الكاملة

طول الذكر من ٤ - ٦ ميليمترات ، وطول الانثى من ٧ - ٨ ميليمترات تقريباً ، وقد يختلف ذلك تبعاً للاقاليم .

يحتوي في اليرقة على الاعضاء الآتية :

- ١ - شفة عليا ، وهي صفيحة تظهر انها تتمم الرأس
  - ٢ - شفرتين ، أوفكين ، تستعملان لسك وتقطيع المواد الغذائية
  - ٣ - شفة سفلية غشائية وكبيرة بالنسبة لبقية الاعضاء
- واما عدد الفتحات التنفسية فتسعة أزواج ، موجودة على حافتي المفصل الثاني والثالث والرابع الى العاشر .

### تاريخ حياة دودة اللوز الغشائية

تخرج الحشرة الكاملة من ثمار السنة الماضية المصابة في اواخر اذار او اوائل نيسان ، وقد يختلف ذلك تبعاً للحرارة والمحيط ، والعادة انها تخرج من الثمار بعد الازهار بين الساعة ٨ - ١٠ صباحاً وقبل خروجها تفرز مادة كيمائية على المحل الذي تريد الخروج منه ، فتجعله ليناً سهل الثقب .

يختلف قطر الثقب الذي تخرج منه الحشرة تبعاً لحجمها ، ويكون تقريباً قطر الثقب الذي يخرج منه الذكر ٧ ، ١ ميليمتر و ٢ ميليمتر للانثى .

ولم يلاحظ الى الآن انه وجد اكثر من يرقة واحدة في ثمرة ولوحظ في الثمار ذات الفلقتين ان في كل فلقة يرقة ، وقد يختلف عمر الحشرة عن الاخرى .

ولقد لوحظ في لوزة ذات فلقتين ان الدودة في الفلقة الاولى لا تزال في الطورها اليرقي ، وفي الفلقة الثانية دخلت في الطور العذري . يستدل من ذلك ان الانثى تبيض بيضها تباعاً ، والغالب انها تبيض صباحاً على الثمار الفتية الطرية .

وبعد عدة ايام من الوضع ، وذلك وفقاً للحرارة الجووية يخرج من البيض يرقات صغيرة ذات لون ابيض ، مقوسة الشكل كما ذكرت سابقاً .



لوزة مثقوبة من اعلاها وهو الثقب الذي خرجت منه الحشرة الكاملة

تلتهم اليرقة محتويات فلقة البزرة ، وتترك غلافها الخارجي ، ثم تتحول الى عذراء ، اي الى طور لا حركة فيه ولا غذاء .

ولقد لاحظت اثناء درس هذه الحشرة ، ان اليرقة تبلغ غوها النهائي اما في اوائل ايلول او في اواخره وذلك تبعاً لعمر اليرقات ، او وقت نقفها ، ودخولها الثمار .

وبعد ان تتم طورها اليرقي ، تتوقف عن الاكل ، وتدخل في طور الراحة الذي يدوم الى ان تتحول الى الطور العذري . ان هذه الحشرة تمضي الشتاء بحالة يرقة ، وتتحول الى عذراء في حاصبيا ، في اواخر كانون الثاني او اوائل شباط ، وقد يختلف ذلك وفقاً للاقاليم .

ففي قفص التربية في صيدا فانها تحولت الى عذراء في ٢٨ / ٢٩ كانون الثاني سنة ١٩٣٤ ، وفي قفص التربية في بيروت فانها تحولت الى عذراء في ٢٣ - ٢٤ كانون الثاني سنة ١٩٣٤ .

ان يرقة دودة اللوز الغشائية تبقى طول الشتاء بدون غذاء وتبقى حية ، وسبب ذلك ان اليرقة تخزن في معدتها كمية من الغذاء تستعملها كلها وجدت لزوماً لذلك . واذا شرحنا يرقة في الشتاء لوجدنا ان جهازها الهضمي ملوئ بمعجون مركب من محتويات

### الحجوريات اللبنانية

مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية  
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

فقدت اللوز، وان هذا المعجون يمتد طويلاً ٣٥٥ ميليمترات وعرضاً ١٤٦ ميليمترات، ولا شك ان هذا المعجون هو الذي يؤمن حياة اليرقة الى ان تتحول الى عذراء .

ونقد لاحظت اثناء درس هذه اليرقة ان امد الطور العذري يمتد من ٢٠ - ٢٥ يوماً وقد يمتد الى ٣٠ يوماً اذا كان الجو بارداً. ان وجود اليرقة داخل البوزة لا يمنعها من النمو وأن تبلغ حجمها الطبيعي .

ترغب هذه الحشرة انواع اللوز الطرية الغلاف **Victoria Princesse** والاشجار المعمرة والمهملة تتأثر كثيراً من هذه الحشرة .

توجد هذه الحشرة على شواطئ البحر ، وبحر قزوين وفي لبنان وفلسطين وجزيرة قبرص ... وهي تفك بثمار اللوز وتكبد المزارع خسائر عظيمة .

وتعرف الاصابة عند كسر ثمار اللوز ، فتجد داخل حبة اللوز دودة بيضاء اللون مقوسة الشكل .

#### تاريخ دخول دودة اللوز الغشائية الى فلسطين

ظهرت هذه الحشرة لأول مرة في فلسطين عام ١٩١٠ في بساتين اللوز في **Rehonoth** التي تبعد ١١ كيلومتراً عن يافا .

واصبحت هذه الحشرة معروفة عند المزارعين الذين يعتنون بزراعة اللوز من الدودة المقوسة الموجودة داخل حبات اللوز ، ومن جفاف حبات اللوز الخارجية ، ومن انتشار الغبار الفحمي على سطحها .

وفي عام ١٩١٢ انتشرت هذه الحشرة انتشاراً فظيماً في بساتين اللوز في فلسطين وقدوت الحشرات بـ ٥٥ في المئة من المحاصيل .

وقد اقترح **A Golfand** حرق الثمار المصابة بالدود . ولوحظ ان انواع **Victoria - Princess** هي اكثر الانواع اصابة بهذه الدودة .

#### الاعداء الطبيعية .

وقد لاحظت اثناء تربية هذه الحشرة ان نوعاً من العناكب موجود داخل حبة اللوز المصابة وان هذا النوع يلتهم دود اللوز الغشائية قبل ان يخرج من اللوز . والظاهر ان هذا النوع يدخل ثمار اللوز حينما تثقب اليرقة اللوز الفتي .

وبعد فحص هذا العنكبوت تبين لي انه من عائلة **Salticids** ومن نوع **Saltis**

#### المكافحة

قلت سابقاً ان الحشرة الكاملة تظهر في اوائل الربيع اي حينما تكون اشجار اللوز مكحلة بالازهار ، وقد يظهر بعضها قبل الازهار بايام ، وقد يظهر البعض الآخر بعد الازهار بايام قليلة وبعد التلاقح فان الانثى تضع بيضها فيخرج من البيض يرقات تدخل الثمار الفتية التي لا تزال قشرها طرية وتتمركز في داخلها كما شرحت سابقاً .

ولاجل ان نمنع اليرقات من الدخول داخل الثمار ، من اللازم ان نسحم سطح الثمار عند عقدتها لتقف حائلاً امام ضرر هذه الحشرة .

لذلك من الضروري عند الازهار ، وبعد العقد ان نرش

لاشجار المصابة بالحلول التي :

زونيخات الرصاص عيار ٣٢/٣٠	١٢٥ غرام
كازيين	٢٥ "
ماء	١٨ ليتر

#### تحضيره

تصب كمية زونيخات الرصاص فوق الماء وتحرك عدة دقائق  
ثم يصب الكازيين ويحرك كذلك جيداً و أخيراً يوضع المحلول  
ضمن المضخة المعدة لذلك ويرش حالاً .  
وإذا لم يكن لديك كازيين فلا بأس من الاستعاضة عنه بالحليب  
اي وضع اوقية حليب اكل تنكة ماء .  
والقصد من ادخال الكازيين او الحليب في المحلول ليزداد  
لزوجة ويلتصق جيداً على الثمار عند الرش .

#### وقت الرش

الرشة الاولى - عند سقوط تويجات الازهار اي في اواخر  
الازهار .

#### الرشة الثانية - بعد اسبوع من الرشة الاولى .

بما ان محلول الزونيخات سم زعاف لذلك يجب عدم التدخين  
حين اجراء عملية الرش وغسل الايدي بالصابون والماء الساخن  
بعد اتمام الرش .

والطريقة العملية هي جمع الثمار المصابة بالدود في شهر حزيران  
او تموز وحرقها وهذه العملية اذا اجريت حسب الاصول فانها  
تفيد الفائدة المطلوبة .

## صندل اللوز الفسائي

*Cimbex quadrimaculata*

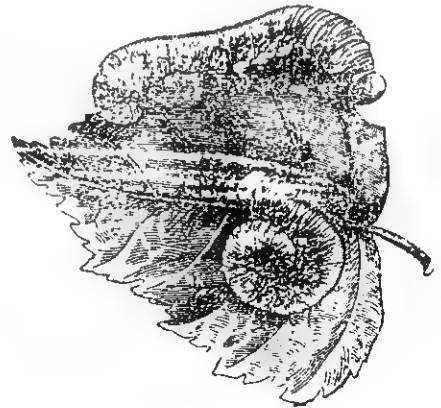
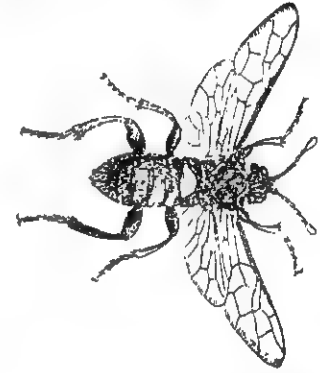
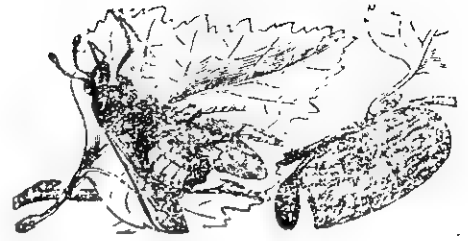
تشبه هذه الحشرة الدبور شكلاً الا انها اصغر منه حجماً .  
وهي من رتبة غشائية الجناح .

#### وصف الحشرة الكاملة

لونها اسود مبقعة ببقع صفراء وتحمل في جهة رأسها بقعة  
صفراء مثلثة الشكل بطنها اصفر ، يحمل بقعاً مثلثة الشكل على  
سائر حلقاته ، يتراوح طول الحشرة بين ١٥-٢٥ ميليمتراً .  
قرونها الاستشعارية صفراء اللون ، ومكوّن كل قرن من  
سبع حلقات ، اجنحتها غشائية تنتهي بلون اصفر لدى الانثى ،  
وبلون قاتم لدى الذكر .

والانثى بطيئة الحركة اثناء الطيران ، ترغب اشجار التفاح  
والاجاص ، والزهور وتتغذى من اوراقها الا انها لا تضع بيضها  
الا على اوراق اشجار اللوز .

البيض : مستطيل الشكل طول البيضة من ١ - ١,٥ ميليمتر ،  
عرضها ٧٥ ، من الميليمتر خضراء اللون تكتسي بمادة شمعية .  
وتبيض الانثى بيضها على الاوراق ، وتضع على كل ورقة بيضة  
واحدة او بيضتين ، وعند الوضع يكون لون البيض ابيض شفافاً  
ثم يميل الى السمرة ثم الى السواد ونشاهد اليرقة ضمنها وهي بشكل  
هلال اسود .



حشرة الصندل الغشائي  
من السنين الى اليسار اولاً : يرقة الصندل الغشائي ، حشرة الصندل الكاملة ، ولبيا الشرنقة  
ومنظر جانبي للحشرة الكاملة .

**اليرقة :** ينقف البيض بعد وضعه بـ ١٠ - ١٢ يوماً ويظهر من البيض يرقات صغيرة سوداء ، وبعد عدة ايام يفتح لونها ويظهر عليها بقع صفراء وسوداء . ويبلغ طولها خمسة سنتيمترات وعند لمسها تقذف مادة خضراء مصفرة مائهة من طرف جسمها . لتدافع عن نفسها .

**العذراء :** بعد ان ينتهي طورها اليرقي تنزل اليرقة الى التراب وتنسج شرنقة صفراء على عمق ٥ - ٧ سنتيمترات ويتراوح طولها من ١٥ - ٢٥ مليمتر ، وتسكن داخلها ويصبح لونها نحاسياً ويبلغ طولها وهي داخل الشرنقة من ١٣ - ٢٠ مليمتر .

**تاريخ حياتها :** تظهر هذه الحشرة عادة في اواخر آذار او اوائل شهر نيسان ويختلف ذلك وفقاً للاقاليم وبعد التلاقح تبيض الانثى بيضها على الوجه العلوي لحفظه من العوادي الخارجية وبعد عدة ايام من الوضع يخرج من البيض يرقات تلتهم الاوراق ، ويزداد ضررها ، والتهاها كلما تقدمت بالسن .

وتعيش اليرقة في لبنان وسوريا في المناطق المعتدلة من ٣٠-٣٥ يوماً واما في المناطق الباردة فتعيش اكثر من ذلك .

وبعد ان ينتهي طورها اليرقي تهبط الى الارض وتنزل في التراب وتتحول الى عذراء ضمن شرنقة حريرية .  
ولهذه الحشرة جيلان وتضي الشتاء بحالة عذراء مختبئة ضمن شرنقتها الحريرية .

#### اعداؤها الطبيعية

اهمها : ١ = الحشرة المسماة باللسان العلمي *Caliosma Sycophanta*



حشرة من رتبة غمدية الجناح - تتغذى يرقتها بدودة الصندل في اواخر طورها اليرقي .

٢= الحشرة المسماة باللسان العلمي *Microctonus élégans*

حشرة من رتبة غشائية الاجنحة ومن عائلة

*Ichneumonidae*

ان انثى هذا العدو تنقب بواسطة مؤخر بطنها جسم يرقة حشرة الصندل الغشائية وتضع بيضها فيها ، وبعد عدة ايام يخرج من البيض يرقات تلتهم محتوياتها وتبقى ضمنها .

وتتحول يرقة الصندل الى عذراء فينابر العدو على التهام ما بقي منها ، وبعد ان يكمل العدو طوره اليرقي يتحول الى عذراء ضمن شرنقة الصندل ثم الى حشرة كاملة ، ويتقبب الشرنقة ويخرج منها اما في اواخر حزيران او يبقى ضمن الشرنقة للربيع القادم . وهذا العدو يشبه النمل الطيار الكبير ...

طوله من ٢٥ - ٢٦ ميليمتراً لون رأسه وصدره اسود ولون بطنه كستنائي وفي مؤخره زائدة وهو خفيف الحركة .

#### المكافحة

تكافح حشرة الصندل الغشائية بالمحاليل التالية عند ظهورها على الاوراق

١ - زرنیخات الرصاص	١٢٥ غراماً	عیار ٣٠/٣٢
كازيين	٢٥ غراماً	
ماء	١٨ ليتراً	

٢ - بمادة « البيرهتر » بمعدل ٣ - ٤ بالمئة ...

## صندل اللوز الحرشفي

*Diloba Caeruleocephala*  
( Lep - Noctuidae )

حشرة من رتبة حورشفية الجناح

وصف الحشرة الكاملة طولها من ٢٠ - ٢١ ميليمتراً لون

اجنحتها الامامية رمادي محمر او طحيني قائم وكل جناح مخطط بخطين عرضيين معوجين لونهما اسود يقتربان من بعضهما من الجهة الخلفية ويوجد بينهما لخطان متصلتان ببعضهما لونهما اصفر فاتح واما الجناحان الخلفيان فلونهما رمادي فاتح وعلى كل منها بقعة قائمة من الزاوية التي تقابل الذنب .

تظهر الحشرة الكاملة غالباً في اواخر الصيف وتشاهد نهراً على جذوع الاشجار او على الجذور .

البرقة : لونها رمادي مخطط بالاصفر وعليها نأليل سوداء ووبر رأسها ازرق .

تظهر اليرقات عادة في اواخر الشتاء او اوائل الربيع اما في اواخر اذار او اوائل نيسان ، وتصدر على اشجار اللوز ، وتلتهم اوراقها .

وبعد اتمام نموها اليرقي تتحول الى عذراء ضمن شرنقة تنسجها لنفسها وتستعين على نسجها بشيء من البقايا النباتية .

## دودة اللوز الحرشفية

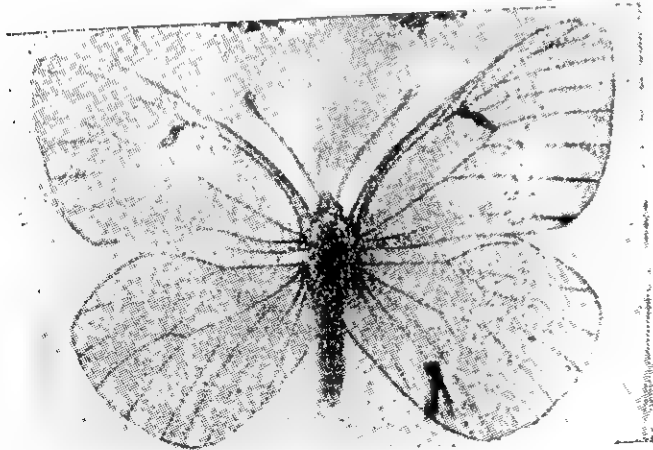
*Aporia crataegi* - L.  
( Lep - Pieridae )

ان هذه الحشرة منتشرة في جميع المناطق اللبنانية ويرقاتها  
تغري اوراق الاشجار اللوزية والتفاحيات .

### الحشرة الكاملة

حشرة من رتبة حرشفية الجناح ، طولها ٢٢ ميليمتراً ، لون  
اجنحتها ابيض ومخططة باعصاب سوداء بارزة ، ونهاية الاعصاب  
محاطة بمجرات شف سوداء .

جسمها اسود غامق منتشر عليه اوبار يطنها الراي رطبة  
ولون اسفل الاجنحة ابيض يتخلله اللون الاخضر .



فراشة دودة اللوز الحرشفية



فراشة صندل اللوز الحرشفي



يرقة صندل اللوز الحرشفي تأكل الورق ، وتشاهد

الشرنقة ملتصقة بذنب الورق

المكافحة : تكافح هذه الحشرة بزرنيخات الرصاص . وبمحلول

البرهتر بمعدل ٣٪ . . .

## قارضة الاوراق الحشرية

Nygmia Phaeorihoca

ظهرت هذه الحشرة عام ١٩٣٧ على اشجار اللوز في قرية الحمارة - البقاع - وابتدأت تفتك بالاوراق فتكاً ذريعاً حتى انها عرت الاشجار من الاوراق فائر ذلك على نحو الثار .

والظاهر ان هذه الحشرة دخلت الى هذه القرية عام ١٩٣٥ وتكاثرت . ثم عمت بصورة هائلة .

تعد هذه الحشرة من اشد الحشرات خطراً واكثرها انتشاراً ، فهي لا تقتصر على اشجار اللوز فقط بل تتعدى الى جميع الاشجار المثمرة اذا وجدت الى ذلك سبيلاً .

### وصف وتاريخ حياة الشجرة

ان اجنحة الذكر والانثى العلوية ذات لون ابيض ، ورأس وصدر هذه الحشرة مغطيان بوبر ابيض وان معظم بطن الذكر لونه اسمر . وفي مؤخره وبر رفيع ابيض بعكس الانثى فان معظم لون بطنها ابيض وفي مؤخرها وبر كثيف اسمر .

تضع الانثى بيضها متجمعاً على الاغصان ، وتغطي هذا البيض بخيوط حريرية تفرزها من مؤخرها وبعد ٢ - ٣ اسابيع وذلك تبعاً للمحيط ينقف البيض ، ويخرج منه يرقات صغيرة تلتهم قبل خروجها من محيطها قشور البيض .

**اليرقة :** لونها ازرق رمادي مخططة في وسط ظهرها بخطوط طولانية سوداء ، او رمادية وعلى الجانبين بخط اصفر يصل الى الارجل ، وعلى جسمها اهداب كثيفة براقية .  
**العدراء :** لونها اصفر فاتح ، وعلى جسمها نقط صفراء فاتحة ، وبقع مختلفة الاشكال .

**ادوارها الحياتية :** تظهر يرقات هذه الحشرة من مخبئها الشتوي في اذار وقد يختلف ذلك باختلاف الاقاليم والحرارة ، وتلتهم الازهار والاوراق عند ظهورها ، وتجرد الاشجار من الاوراق ، وضررها عظيم اذا تكاثرت .  
وبعد ان ينتهي طورها اليرقي يبلغ طولها ٣٥ - ٤٠ ميليمتراً وتحول الى عدراء ، بين اوراق الاشجار على الاغصان وتربط نفسها بخيوط حريرية ، ثم تتحول الى حشرة كاملة .

ويدوم طورها الكامل مدة ١٥ - ٢٠ يوماً ، وبعد التلاحق تبيض الانثى على الاشجار بيضاً متجمعاً لونه اصفر ، ويتراوح عدد البيض الذي تبيضه الانثى بين ٢٠٠ - ٢٥٠ بيضة بمدة ٤ - ٥ ايام .

وبعد ١٥ - ١٨ يوماً يخرج من البيض يرقات صغيرة تأكل السطح العلوي للاوراق ولا تترك الا الاعصاب ، وتتجمع اليرقات في بادى امرها جماعات يبلغ عدد كل مجموعة منها ٧ - ٨ - ١٠ يرقات .  
وتتضي هذه الحشرة الشتاء بحالة يرقة بين اوراق الشجر ، وتربطها بخيوط حريرية وعند اعتدال درجات الحرارة ، وابتداء تفتق الاوراق والازهار تخرج من مكانها وتلتهم ما تراه امامها من اوراق وازهار .

**المكافحة :** تكافح كما تكافح حشرة الصندل الحشرية ...

## حشرة ثاقبة فروع الدراق

Anarsia Lineatella - Zchl.

حشرة من رتبة حرشفية الجناح ومن عائلة Gelechiidea تعتري اشجار الدراق واللوز الفتية وتحفر فيها خنادق ، وتمتد الى الجذوع . ولا تقتصر على فرع واحد بل تعتري عدة فروع . توجد هذه الحشرة في سوريا ولبنان ، ضررها بسيط الآن . ان لون هذه اليرقة بني غامق ، وتحمل اوباراً كثيرة منتشرة على جسمها .

وفي بعض الاحيان تلتهم محتويات الثمار الفتية . وتتحول الى عذراء في اوائل شهر مايس ، ويختلف ذلك تبعاً للحرارة ، اما داخل الثمار التي التهمت او بين اوراق الفروع اليابسة ، ولا تنسج شرقة كما تفعل بعض الحشرات ، الا انها تفرز عدة خيوط حريرية ، تتحول داخلها الى عذراء . وقد يدوم الطور العذري اسبوعين تقريباً .

تخرج الحشرة الكاملة في شهر حزيران ، وقد يختلف ذلك تبعاً للمحيط . وبعد التلاقح تبيض الانثى بيضها على غمد الاوراق ، وفي الجيل الثاني فانها تبيض على الثمار . وفي الجيل الثالث بين قشور الجذوع .

وبعد خروجها من مكمنها الاول تنسلق الى اعلى الاغصان وتتجمع وتنسج حولها بيتاً مؤلفاً من خيوط حريرية ، لتختبئ فيه ليلاً وفي النهار فانها تخرج منه لتلتهم سطح الاوراق . وفي شهر تموز او آب ، وذلك تبعاً للمحيط تتحول اليرقات الى عذارى ثم الى حشرات كاملة وبعد ايام من تحولها الى حشرات كاملة تبيض الانثى على الاغصان ، والاوراق ، فيخرج من البيض يرقات تنسج كما ذكرت بيتاً حريرياً في اعلى الاغصان حيث تختبئ فيه طول فصل الشتاء وفي اوائل الربيع تخرج اليرقات الصغيرة من مكمنها الشتوي لتعيد سيرتها الاولى .

**المكافحة :** كوفحت هذه الحشرة في قرية ( الحمارة ) بواسطة جمع بيوت هذه الحشرة وحرقها في ١٧ اذار سنة ١٩٣٧ ، وقد بلغ عدد اشجار اللوز التي نظفت من البيوض ٣٠٠٠ شجرة ، واذا لم تكافح كما ذكرت اعلاه فمن الضروري عند ظهور اليرقات وانتشارها على الاوراق رش الاشجار بمحلول زونيخات الرصاص بالمعدل التالي :

١٢٥	غراماً زونيخات الرصاص عيار ٣٢/٣٠
٢٥	غراماً كازيين
١٨	ليتر ماء

## مسررات المن التي تعمرى اشجار

### اللوز في لبنان

يصاب اللوز بأنواع عديدة من المن أهمها :  
من اللوز الاسود

Anuraphis - Amygdali - Theob.

Hom - aphididae

يوجد هذا المن على اللوز والدراق في سوريا ولبنان ويعرف من لونه الاسود، وهو يختلف كثيراً عن بقية أنواع المن بأدوار حياته منه الجناح : ومنه غير الجناح ، وكلاهما من الاناث ، حتى انها تتوالدان بكرياً ( بدون تلقيح الذكر )

الانثى غير الجناحة اكثر عدداً من الانثى الجناحة ، وهي كروية الشكل وعليها خطوط وبقع سوداء . قرونها الاستشعارية تحوي ستة مفاصل . ارجلها صفراء ، ومفاصلها سوداء . يشاهد على اجسام صغارها بقع صفراء غير منتظمة ، وعلى رأسها خيطان اسمران ، وعلى جانبي ظهرها خيطان منقطان بنقط سوداء .  
واما الانثى الجناحة فلونها العمومي اسود وقد نشاهد اختلافاً في لون بعض اعضائها لا حاجة لتفصيله الآن .

يعتري هذا المن اللوز والدراق . وفي الصيف يترك الاقسام المعرضة للهواء ويختبئ على الجذور حيث يحدث ضرراً فاحشاً في الاشجار الفتية وقد يلاحظ كذلك في اواخر الصيف على الاوراق ، ثم ينزل الى الجذور ثانية ويمضي عليها فصل الشتاء .  
يعتري هذا المن الاوراق والاعصان والجذوع ، وقد نجده على الجروح والتآليل .

ان لون البيض ابيض عند الوضع ، وبعدها يتحول الى لون برتقالي مصفر .

ينقف بيض الجيل الثاني في اواخر تموز ، ويكون لونه اصفر برتقالي . وتعتري اليرقات الفروع الفتية في تموز او آب .

وتعتري كذلك النمار ، الا انه يجب ان لا نزعجها بدودة التفاح التي تختلف عنها اختلافاً ظاهراً وخصوصاً في الطول واللون واما الحشرة الكاملة فلون اجنحتها العليا سنجابي اسود او اسمر مخططة طولاً بخطوط سوداء تحمل من الجهة العليا بقعاً سوداء .

المكافحة :  
١ - قطع الاغصان المصابة وحرقها  
٢ - رش الاشجار بعد تفتح الاوراق بمادة د.د.ت او بمادة الباراثيون

## من الدراق الاشرب

*Myzus persicae* - gul.

يعتري هذا المن اللوز والدراق في سوريا ولبنان . وتختلف ادوار حياته عن القمل الاسود .  
ان انثى هذا المن التي تتوالد بكرياً ، والتي تبيض البيض الشتوي هي ذات لون اشهب مزوجة بلون وردي . قرونها الاستشعارية ، وارجلها ذات لون اخضر ، صدرها وبطنها مخططان بخطوط واضحة .  
واما الانثى المجنحة فانها تتوالد بكرياً . ذات رأس وصدر اسود ، بطنها اخضر . تظهر في اوائل مايس . وتنتشر على بقية المزروعات في حزيران .  
ان هذا المن يجعد الاوراق ويلويها ويغير شكلها الطبيعي ويختبئ بين التجمعات فتصعب مداواته عند تكاثره . لذلك من واجب المزارع ان يلاحظ اشجاره فتي شاهد هذا المن فليداوه حالاً بمحلول سلفات النيكوتين بمعدل ٥٠ غرام لكل ١٨ ليتر ماء على ان يوضع فيه قليل من الصابون .

## من الخوخ الاخضر

*Hyalopterus pruni* - Fob.

يظهر هذا المن في الصيف ، وضرره خفيف بالنسبة لانواع المن المذكورة آنفاً . ولكن عندما يتكاثر فان ضرره يكون عظيماً على اشجار الدراق .  
تظهر طوال هذا المن في اوائل مايس ، ويتوالد في الخريف . ويحتوي على اناث مجنحة وغير مجنحة .  
ان الانثى غير المجنحة مستطيلة الشكل ، لونها اخضر فاتح .  
واما الانثى المجنحة فلونها كذلك اخضر فاتح ، رأسها عريض ، عيونها حمراء .  
يعتري هذا المن كذلك اللوز وبقية الاشجار المثمرة .  
**المكافحة :** تكافح حشرات المن بالوسائل الآتية :  
١ - بمحلول سلفات النيكوتين بمعدل ٥٠ غراماً نيكوتين و ١٠٠ غرام صابون و ١٨ ليتر ماء .  
٢ - بمادة الباراثيون بمعدل ١٠ غرامات لكل ١٨ ليتر ماء او مشتقاتها .

## ثاقبة البراعم الحرشفية

*Recurvaria Nanella* - Hubn.

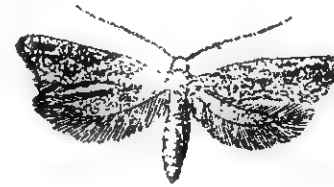
Lep - Gelechiidae

ظهرت هذه الحشرة لأول مرة في لبنان في منطقة قب الياس (البقاع) على اشجار الخوخ والدراق عام ١٩٣٣ ، ثم امتدت الى معظم بساتين البقاع ... وفي عام ١٩٤٩ ظهرت على اشجار السفرجل في بساتين بتاتر قرب جزين ، ويقدر محصول السفرجل في هذه القرية بـ ١٠٠٠ طن اتلفت هذه الحشرة ما يقارب ٩٥ ٪ من مجموع المحصول . ان هذه الحشرة من رتبة حرشفية الجناح ومن عائلة (*Gelechiidae*) وهي منتشرة في اوروبا ، واميركا .. وعلاوة على ذلك فقد شاهدها في لبنان على ازهار الكرز ، واللوز ، والاجاص وتعد هذه الحشرة من اخطر حشرات الاشجار المثمرة ...

### وصف الحشرة

#### الحشرة الكاملة :

طول الفراشة ١٠ - ١٢ ميليمتراً ، لون اجنحتها العليا اشهب غامق ومخططة



فراشة ثاقبة البراعم الحرشفية

بمخطوط حمراء عرضية ومخطوط بيضاء غير منتظمة ، ولون اسفل الاجنحة العليا غامق بالنسبة للونها بينا اطرافها تحمل بقعاً افتح لوناً ، ولون اجنحتها السفلية اشهب مهدبة من اطرافها باهداب رفيعة ...

**اليرقة :** لونها احمر وسخ ، جسمها متطاوول وضيق ، لون رأسها وصفيحة الصدر اسود ويبلغ طولها من ٥ - ٦ ميليمترات وعندما يفتبي طورها اليرقي يتحول لونها الى لون اخضر وسخ .

**العدراء :** تنسج اليرقة شرنقة حريرية بيضاء متطاولة الشكل يبلغ طولها من ٦ - ٧ سنتيمترات وتحوي عدراء يبلغ طولها ٤ - ٥ ميليمترات ذات لون بني ...

**البيض :** لونه اصفر ، شكله دائري غير منتظم ، قشرته الخارجية غير ملساء طول البيضة ٤٥ ر. ميليمتر وتبيض الانثى عادة بين ١٠٠ - ١٥٠ بيضة .

**تاريخ حياتها :** تضي اليرقة الشتاء ضمن شرنقة حريرية ، اما بين شقوق الجذوع او بين الاوراق اليابسة وفي اوائل اذار ، او اواخره ، وقد يختلف ذلك باختلاف المناطق والحرارة الجوية ، تخرج اليرقة من مكمنها الشتوي وتدخل البراعم التي هي على اهة التفتق ، وتلتهم داخلها ، وتضرها ضرراً فاحشاً ولا تترك الا غلاف البراعم الخارجية ...

وفي ٢٦ نيسان عام ١٩٤٩ ، ورد الى مختبر الحشرات في بيروت ، ازهار سفرجل من بساتين السيد عادل. حمدان الواقعة

في قرية بتاتو قرب جزين والتي تعلو عن سطح البحر ٨٥٠ متراً مصابة بدودة هذه الحشرة ، وقد كانت جميع البراعم الواردة الى المختبر مصابة ، وبعد الكشف عن تلك البساتين تبين بان البراعم مصابة بنسبة ٩٠ - ٩٥ ٪ وهي موجودة كذلك في البساتين الواقعة قرب جسر القاضي بين عاليه ودير القمر وتعرف الاصابة من الفتات الاحمر الخارج من البراعم ، وعندما تفتح جميع البراعم تعتري اليرقة الاوراق الصغيرة ، وتجمعها بواسطة خيوط حريرية ، وهذه الوضعية تضر بصحة الاشجار العمومية وتعرف وظيقتها . وتعيش اليرقة بين الاوراق ، حيث تم طورها اليرقي ...

وتبين لي بعد الدرس بان ٦٥ - ٧٠ ٪ من اليرقات تتمم اطوارها بين طيات الاوراق التي تجمعها بواسطة خيوطها . و ٣٠ - ٣٥ ٪ من اليرقات المختبئة بين طيات الاوراق تنزل الى الارض وتحول فيها الى عذراء ضمن شرنقة حريرية بيضاء اللون ، متطاولة الشكل .

وتبين بعد الدرس في مختبر بيروت أن ازهار السفرجل الواردة في ٢٦ نيسان ١٩٤٩ كانت حاوية على يرقات هذه الحشرة ومعظمها في طورها الكامل ، وفي ٤ - ٧ ايار سنة ١٩٤٩ تركت معظم اليرقات الازهار المصابة وتحولت الى عذراء بين طيات الاوراق الجافة المقطوعة مع البراعم وقد دام الطور العذري في غرفة التربية في بيروت ١٠ - ١٢ يوماً وقد كان معدل درجات الحرارة بين ١٦ - ١٨ درجة سنغراد . وفي اواسط ايار عام ١٩٤٩ بدأت الفراشات تظهر . اما في

البقاع فان الفراشات تظهر في اواخر ايار ويختلف ظهور الفراشات باختلاف الحرارة ، والمحيط ، والموقع . ويحصل التلاقح بعد ظهور الفراشات بيوم او يومين ، وكلما كان الطقس دافئاً يحصل التلاقح بسرعة .

وبعد التلاقح تضع الانثى بيضها في اسفل الاوراق اما على الاغصان او على عنق الورقة وفي الغالب متجمعة اي كل عدة بيضات كتلة . ومن النادر ان نجد بيضاً منفرداً .

وبعد ظهور الفراشات ضمن اقفاص التربية تبين لنا أن عدد الاناث يختلف في كل قفص : تارة يكون عددها ٥٩ ٪ وطوراً ٦٢ ٪ او ٦٦ ٪ ... والخلاصة فان معدل الاناث يتراوح بين ٦٠ - ٦٣ ٪

واما عدد البيض فانه يختلف من ١١٠ - ١٦٠ بيضة . وبعد ١٦ - ١٩ يوماً من البيض فان اليرقات تظهر ، وتدخل بين بشري الاوراق وتعمل فيها خنادق ملتوية ثم لا تلبث اليرقة ان تخرج وتدخل بين شقوق الجذوع حيث تمضي الحريف والشتاء ضمن شرنقة تنسجها . ولهذه الحشرة جيل واحد .

#### المكافحة : تكافح هذه الحشرة بعدة طرق اهمها :

- ١ - رش الاشجار المصابة شتاء بالزيوت المعدنية الثقيلة ... لقتل اليرقات المختبئة بين الشقوق .
- ٢ - قبل دخول اليرقات داخل البراعم المتفتحة يجب رشها بمختلف محاليل د.د.ت لمنع دخول اليرقات داخل البراعم .
- ٣ - او رشها بمحلول زرنيخات الرصاص ...



الضرر الناتج على مدى شدة المرض وعلى حيوية الاشجار العامة  
قبل الاصابة وبعدها .



ضرر مرض التجعد على الاوراق

## الامراض التي تعمرى اشجار اللوز

واما الامراض التي تصيب اللوز فعدة اهمها :

### مرض تجعد الاوراق

( Taphrina ) Exoascus deformans - «Berk» Tul.

يصيب هذا المرض اوراق اللوز والدراق ، ويقال بان اصله من الصين، وهو الآن منتشر في جميع المناطق التي تزرع اللوزيات.. ينشأ هذا المرض عن فطر طفيلي تدخل خيوطه انسجة الاوراق فتجعددها بصورة ظاهرة ، وتحول لونها الى ابيض مصفر ممزوج بالاحمرار وتفقدها المادة الخضراء ، وتوقف حركتها . وتدخل الخيوط الفطرية ايضاً الثمار واحياناً الاغصان ، ويظهر هذا المرض على اوراق اللوز ، والدراق في الربيع ويمكن تلخيص الضرر الذي قد ينسب عن مرض التجعد الورقي بما يأتي :

- ( ١ ) فقد الاوراق في الربيع ، ( ٢ ) موت الاشجار نتيجة لفقد المستمر للاوراق خلال بضعة اعوام ، ( ٣ ) يقل العقد في البراعم الثمرية في السنة التالية او قد يقف العقد كلياً ، ( ٤ ) احتمال موت الاشجار المصابة شتاء ( ٥ ) فشل الازهار في عقد الثمار او سقوط الثمار الحديثة السن بسبب اصابات مباشرة ، ( ٦ ) قتل الاغصان الطرفية مبتدئة من الطرف ومتجهة نحو مكان اتصالها بالساق ، او قتل براعم النباتات في المشاتل . ويتوقف مقدار

## المقاومة

ترش الاشجار المصابة شتاء قبل تفتوح البراعم بحلول بور دو بمعدل ٢٠٥ بالمئة تقتل غيرات هذا المرض العالقة على الاغصان .. « ولقد دلت التجارب على ان رش النباتات في الشتاء اعطى مقاومة ناجحة ، كما وان الرش قبل تفتح البراعم بمدة اسبوع الى ثلاثة اسابيع كان طيباً في المقاومة . »

« ومن الضروري تغطية البراعم تغطية تامة وكاملة بالمبيد لضمان المقاومة الناجحة . والتوصيات النهائية للمقاومة هي كالآتي :

- ١ - « الرش مرة اما بعد سقوط الاوراق في الشتاء المبكر او في الربيع وهو الافضل وذلك قبل ابتداء البراعم في التفتح مع استعمال المبيد الفطري المناسب للظروف السائدة في البستان .
- ٢ - الرش الجيد اي تغطية كل برعم بالمبيد .
- ٣ - يجب اعطاء الاشجار التي سقطت اوراقها بسبب مرض التجمد اعتناء كبيراً وفلاحة جيدة وذلك لكي تتمكن من التغلب على الفقد المتسبب عن الاصابة .

العوامل المساعدة : لوحظ ان انتشار مرض التجمد الورقي يكون عاماً اذا وافق تفتح الاوراق من البراعم طقساً بارداً رطباً ، ويعتقد ان هذه الظروف تشجع المرض وتساعد على حدوثه وذلك للاسباب الآتية :

(١) توقف النتج وانخفاض مقداره بالنسبة الى الامتصاص الجذري ويصبح النسج الورقي مشبعاً بالماء وامتداداً ، (٢) تلامس هذه الظروف نمو الطفيل بينما تعطل نمو العائل . وبعض المناطق تخلو من مرض التجمد الورقي وذلك لعدم وجود ظروف ملائمة لنمو الطفيل اثناء مدة الاصابة العادية .

ودرجات الحرارة الملائمة للاصابة هي من ٥٠ الى ٦٠ فهرنهايت . وقد يموت الفطر عند درجة ٧٠ فهرنهايت او اكثر حتى ولو كانت الاصابة قد بدأت فعلاً ، وذلك اذا كانت الاوراق نائمة بسرعة .

وقد تفسر لنا الظروف المذكورة اعلاه السبب في ان مرض التجمد الورقي قد يكون شديداً في المناطق المجاورة لمساحات واسعة من الماء كشواطئ البحيرات او اودية الانهار ، في مثل هذه المناطق توجد عادة رطوبة كبيرة في الجو ، كما وان عامل درجة الحرارة يحتمل كثيراً ان يكون ملائماً في اوائل الربيع . وسقوط الامطار وحده عامل قليل القيمة . كما وان المناطق ذات الندى الغزير والامطار الخفيفة وجو الربيع المبكر الدافئ ليست ملائمة للمرض .

## مرض اللقمة

Sclerotinia Cenerea

يعد هذا المرض من اهم الامراض التي تعتري اشجار الدراق لانه يولد هريان الثمار في المناطق الرطبة ، ويولد كذلك اضراراً عظيمة في المناطق الجافة الممطرة في اوقات النضج .  
يعتري فطر هذا المرض الازهار ، ويلفحها ، كما تلفح الحرارة الشديدة الازهار ، ويلفح كذلك الاغصان ويولد عليها قروحاً تحفظ الفطر في الشتاء .

ان موميات الاثمار المصابة العالقة على الاشجار ، والاثمار المصابة الواقعة على الارض والقروح ، والاغصان الصغيرة المصابة تحفظ هذا الفطر في فصل الشتاء، وتؤمن انتشاره في الربيع المقبل .  
يشاهد على الاثمار المصابة بقعة مدورة ذات لون بني ، ولا تلبث هذه البقعة اذا ساعدتها الرطوبة ان تشمل الثمرة ، وتجعل لحمها نصف مائع ولونه بنياً فاتحاً .

واذا اصبحت الثمار ، ولم يكن الجو رطباً ، عند ذلك تنشف وتتحول الى موميات .

**المكافحة :** يكافح هذا المرض بطرق عديدة اهمها :

١ - قطع الاغصان المصابة وقطع الموميات العالقة على الاغصان وجميع الموميات الساقطة على الارض وحرقها شتاء .

٢ - وقبل انتفاخ البراعم ترش الاشجار المصابة بمحلول السلفو كالكسيك بمعدل ١٥ بالمائة عيار ٢٠ يوماً

وترش رشة ثانية بعد ١٥ - ٢٠ يوماً

ورشة ثالثة بعد ٢٠ - ٢٥ يوماً من الرشة الثانية اي قبل

نضوج الثمار .

## مرض الكوريثم

Coryneum Beijerinckii

يعتري هذا المرض اكثر الاشجار اللوزية ، وهو موجود في المناطق السورية واللبنانية وهو يصيب الاوراق والازهار، والثمار.

### وصف المرض

**اعراض المرض على الاوراق :** تبتدىء الاصابة على الاوراق

بظهور بقع صغيرة ذات لون احمر بنفسجي بارزة قليلاً الى الخارج وهذه البقع متولدة من تهيج النسجة الاوراق بعد دخول فطر هذا المرض .

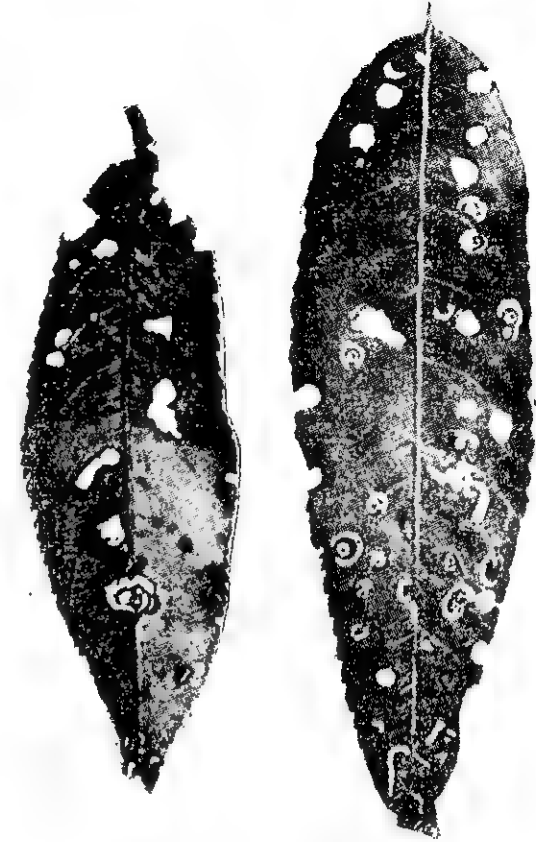
وبعد مدة قصيرة يتسع مدى هذه البقع، وتكبر ، ثم لا يلبث مركز هذه البقع ان ينشف ، ويبس بعد ان تأخذ لوناً بنياً احمر ، وعندما يصير اتساع محيط هذه البقع من ٣ - ٤ سنتيمترات يتوقف نموها ، وتنشقق ، ونهر الاقسام اليابسة وتصبح الورقة مخرمة كالمصفاة .

ويشاهد في الشتاء قروح صغيرة تحمل فطر هذا المرض ، لتعيد سيرته الاولى في الربيع القادم . ان التغييرات التي تتولد على الاغصان من جراء ضربة هذا المرض تولد افرازات صمغية .

اعراض المرض على الاثمار : واما الاثمار فتصاب كذلك ببقع صغيرة لا يتجاوز محيطها ٢ - ٣ ميليمترات لونها بني وتنفصل بعض اطراف هذه البقع عن الاقسام الحية في بعض الاحيان . ان الاثمار الفتية المصابة تقع على الارض . وهذه البقع لا تمنع نمو الثمرة ، ونضوجها ولكن ، شكلها الخارجي يتغير .

#### المكافحة :

- ١ - قطع الاغصان المصابة ، وجمع جميع الثمار الموبوءة وحرقها
- ٢ - رش الاشجار عند انتفاخ البراعم بحلول بوردو بمعدل ٢ بالمائة
- ٣ - وعند سقوط تويجات الازهار ترش الاشجار رشة ثانية بحلول بوردو بمعدل ٧٥ ٪ .



#### ضرر مرض الكوريم على الاوراق

اعراض المرض على الاغصان : ويتولد كذلك على الاغصان الفتية نفس الاعراض التي تتولد على الاوراق ولا تلبث البقع ان ييبس مركزها ، والغصن المصاب لا يقع على الارض لان مركزه يبقى متعلقاً .

## مرض التضخم

*Pseudomonas tumefaciens*

يعرف هذا المرض من وجود اورام عند قمة النبات العائل او على اجزاء اخرى منه ، فهو يصيب اللوز ، وجميع الاشجار المثمرة ...

تتكون التآليل المتولدة من هذا المرض على التيجان او الجذور او السوق او الاوراق .

وتكون هذه التآليل في اول الامر بيضاء غالباً ثم يغمق لونها تدريجياً وقد تكون كروية غير منتظمة او متطاولة في الشكل يظهر على سطحها طيات ..

ويختلف حجمها عن حجم حبة البازيلا الى غوات هائلة ترت عدة كيلوات او اكثر ..

وتؤدي اصابة النبات بمرض الجذر الشعري الى تكوين عدد كبير من الجذور مع ظهور ثلاثة اطوار عامة مميزة ...

### الاهمية الاقتصادية

تختلف الاضرار الناتجة عن التآليل التاجية ومرض الجذر الشعري تبعاً لاختلاف العائل وعمره عند وقت الاصابة وموضع هذه الاورام وعدد الاصابات ويمكن تلخيص الاضرار بما يلي :

١ - تعطل النمو وتقرم كل من الجذر والفرخ ، وتكون الاوراق صفراء اللون صغيرة الحجم .

٢ - قتل الافراخ او الجذور نتيجة لوجود البثرات الموضعية

=١٠٤=

٣ - موت النبات كله في الحالات الشديدة .

والمعروف بصفة عامة ان مرض التدون التاجي مرض خطير ومبيد اذا اصاب اللوز ، والدراق ، والحوخ والعنب .

### المقاومة

تتلخص طرق المقاومة بما يلي :

١ - استعمال نباتات خالية من المرض

٢ - العمليات الصحية ، تشمل :

أ - تعقيم مهاد البزور

ب - تعقيم التربة التي تزرع فيها الشتلات

ج - معاملة الشتلات قبل التسليم بغمس جذورها وتاجها في مبيد فطري « كبريتات النحاس »

د - اجتناب خلط نباتات مصابة مع نباتات سليمة عند وقت الحفر

هـ - تباد النباتات التي يظهر عليها المرض جميعاً .

٣ - الجراحة : ازالة الاورام في الاشجار الموطدة ثم تعقيم السطوح المقطوعة .

٤ - اتباع دورة زراعية او انتخاب ارض سليمة .

٥ - العناية بالتطعيم مع الوقاية او التعقيم .

٦ - استعمال الاصناف او الاصول المقاومة ويمكن تطبيق

هذه الطريقة في حالة الاصناف ذات النوى ... (١)

(١) امراض النبات - تأليف الدكتور عباس فتحي الملاي ١٩٤٨ مصر

## مرض التصمغ

يصيب اللوز ، والدراق ، والكرز ، والمشمش في لبنان مرض التصمغ ، والاشجار المصابة يشاهد على جذوعها واغصانها افرازات صمغية ، وهذا المرض اذا اشتدت وطأته فانه يقضي على الاشجار. وهو منتشر في بساتين الكرز والدراق واللوز في لبنان

الاعراض : تفرز الشجرة المصابة مواد صمغية ويتبعها بعد زمن جفاف الاغصان وذبولها واخيراً موت الشجرة .

وقد لوحظ ان الاشجار المصابة بمرض التصمغ تكون جذوعها ضعيفة محدودة التفرع بالنسبة للاشجار السليمة .

انتشار المرض : قلما ينتشر المرض في الاشجار الفتية اي التي

لا يتجاوز عمرها ثلاث سنوات ...

وتختلف نسبة اصابة الاشجار الفتية تبعاً للأنواع ، وقد لوحظ ان اشجار الخوخ تصاب بنسبة ٢ - ٣ بالمائة .

واشجار المشمش بنسبة ٤ - ٥ واشجار الدراق ٧ - ٨ بالمائة واما الاشجار التي يزيد عمرها عن الثلاث سنوات فان نسبة الاصابة تختلف تبعاً لعمر الشجر ، وصنفه ، واجله ، وتختلف كذلك تبعاً لأنواع التربة ورطوبتها .

والخلاصة فان مرض التصمغ يكثر في الاراضي الطينية

الكثيرة الرطوبة وتقل وطأته في الاراضي الخفيفة القليلة الرطوبة ولقد ثبت بعد الدرس ان الاشجار التي اصلها « ماريانا » تقاوم مرض التصمغ بنسبة ٨٤ - ٨٥ بالمائة ، وان الاشجار التي اصلها « ميروبولان » تقاوم هذا المرض بنسبة ٥٨ بالمائة .

ولقد تبين كذلك ان اشجار المشمش والدراق اكثر قابلية لمرض التصمغ .

« وقد وجدته وزملاؤه ان الاصل له تأثير كبير على قوة الشجرة وطولها وانتشار الرؤوس ومحيط الساق ووزن الشجرة الكلي ومقدار نموها الاعتيادي واوان ايناعها وظهور ثمارها ، وعدد ازهارها وثمارها ، وقد ذكروا ان بعض الاصول تؤثر اكثر من غيرها على الانواع المطعم عليها من حيث هذه الصفات »

« ومن المعلومات التي حصل عليها حتى الآن ان هناك ارتباطاً وثيقاً بين الطعم والاصل فيما يختص بمقاومة اشجار الخوخ لهذا الخلل الفسيولوجي ، وان مقاومة الاصل تؤثر على النوع المطعم عليه تأثيراً يدعو الى رفع درجة مقاومته وكذلك قابلية الاصل للمرض تؤثر على النوع فتزيد قابليته للمرض » ...

« والعلاقة بين الطعم والاصل مهمة من الوجهة الفسيولوجية ولذلك يجب على زراع اشجار الفاكهة ان يعتنوا بدراسة سلوكها معاً ، توصلوا الى معرفة خير الطرق لتربية اشجار الفاكهة ، خصوصاً ما يتعلق منها بالاضطرابات الفسيولوجية التي نحن بصدها .

### طرق الوقاية

١ - زرع الاشجار المثمرة في الاراضي التي توافقها ، ومن

الضروري قبل تأسيس البستان استشارة احد المهندسين الزراعيين الاختصاصيين .

- ٢ - عدم تطعيم الاشجار من اشجار مصابة بهذا المرض .
- ٣ - جلب النصب من مشاتل سمعتها الفنية حسنة وخالية من الحشرات وخصوصاً من هذا المرض .
- ٤ - عدم سقاية الاشجار عندما تكون حرارة الشمس شديدة لان سقي الاشجار في الساعات المشمسة يولد برودة فجائية في الارض والاشجار فتضر هذه الوضعية بنية الشجرة وتعرضها في بعض الاحيان لهذا المرض .
- ٥ - عدم الاكثار من الاسمدة الآزوتية وخصوصاً العضوية الآزوتية ، لان كثرة تغذية الاشجار بالمواد الآزوتية تجعل انسجتها حساسة للمرض .
- ٦ - عدم جرح جذوع الاشجار بآلات الحراثة او غيرها عندما تدب الحياة فيها .
- ٧ - تقليم الاشجار جيداً تبعاً للقواعد الفنية .
- ٨ - طلي محلات التقليم بمعجون التطعيم .
- ٩ - بما ان هذا المرض من الامراض المعدية فمن الضروري عدم تقليم الاشجار السليمة بآلات قامت بها اشجار مريضة .
- ١٠ - مكافحة جميع الحشرات الحشبية ، لان هذه الحشرات تساعد على دخول هذا المرض بواسطة الثقوب التي تثقبها في الاشجار .
- ١١ - طلي جذوع الاشجار التي تزرع حديثاً في اوائل الصيف بمحلول الكلس بالمعدل التالي :

كلس ٢٠ كيلو

ماء ١٠٠ لتر

والمقصد من طلي الاشجار الفنية في اوائل الصيف بمحلول الكلس منع تأثير حرارة الشمس المحرقة نهائياً ، ومنع تأثير برودة الليل على الاشجار .  
ان اختلاف الحرارة يكون من جملة الاسباب التي تساعد على ظهور مرض الصمغ .

**طرق المقاومة :** عند ظهور الصمغ على الجذوع والاغصان يجب استئصال هذه المادة بآلات نظيفة وحادة الى ان تصل الى الطبقة الحشبية السائلة ، ثم غسل الجرح بمحلول مركب من ٢٥ بالمئة من حامض الاوكساليك مع ٧٥ بالمئة ماء ، على ان يطلى بمحلول مركب من ٢٥ بالمئة من الزاج مع ٧٥ بالمئة ماء .  
واخيراً يغطى الجرح باحدى المعاجين ...

## مرض الاصفرار

يشاهد هذا المرض الفسيولوجي عادة على اشجار اللوز والدراق ويعرف هذا المرض من اصفرار الاوراق التي لا تلبث ان تتساقط على الارض ، فالاشجار المصابة تضعف ، ويقل حملها وتيبس بعض الغصون ، وتموت الاشجار بعد عدة سنوات .  
من جملة الاسباب المهمة التي تسبب هذا المرض هو عدم موافقة الانواع للتربة ، لان اكل نوع من الانواع تربة خاصة يعيش بها .

ويتولد كذلك هذا المرض حينما تكون التربة ناقصة مواد كيمياوية كالنغانيز ، والكالسيوم ، والكبريت وغير ذلك . . . ان عدم ملائمة الانواع بعضها على بعض ، وعدم التحام الطعم على المطعم ، يولد اصفرار الاوراق .  
وهناك عوامل اخرى تولد المرض لا حاجة لتفصيلها وشرحها الآن .

المداواة : للوقاية من هذا المرض يجب العمل بالمسائل الآتية :

١ - عند ما يريد المزارع زرع اشجار دراق في الاراضي

الطينية ، يجب تطعيمها على نوع الخوخ « سان جوليان » ذات الجذور الممتدة .

٢ - . . . وعندما يريد زرع الدراق في الاراضي الكلسية ، والمجرة يطعم الدراق على اللوز حثي الجذور الوتدية

٣ - واشجار الدراق لا تطعم على الدراق البري والمشمش الا عندما يراد زرعها في الاراضي العميقة الحالية القليلة الرطوبة .

٤ - رش اوراق الاشجار المصابة بالاصفرار بحلول الزاج بمعدل ١٥٠ غرام محلوله بليتر ماء ، ويجب دهن جروح التقليم بحلول الزاج بمعدل ٢٠٠ غرام في اللتر على ان تغطي بالماسستيك ...



## طفيل (الزهرالة) الدبوي

Gui

يعتري اللوز والدراق طفيل نباتي يسمى باللسان العلمي **Viscum album** فهو من الفصيلة الدبقية ومن النباتات التي لا جذورها ، وانما لها زوائد « بمصات » تقوم مقام الجذور وتمص نسغ الشجرة وتبيدها اذا لم تقطع وتداو ...  
« ثماره غنية كاذبة وتحتوي كل ثمرة على بذرة واحدة وعلى عصير لزج » وحينئذ تأكل الطيور ثمار هذا الطفيل يعلق على منقارها بعض الثمار ولكي تتخلص من هذه الثمار تحك منقارها بفرع الشجرة فتلتصق البذور ، وتثبت بواسطة العصارة اللزجة الى ان تحين ظروف الانبات الملائمة حيث تنبت البذرة وتتجه السويقة الجنينية السفلى الى اسفل ، وتتصل بسطح الفرع وتضغط عليه وتعمل قرصاً مثبتاً ، ومن هذا القرص ينمو مصص الطفيل ويحترق القشرة حتى يصل الى خشب النبات العائل وعندما يصل الى الخشب يقف نحوه (١)

(١) امراض النبات - تأليف الدكتور عباس فتحي الهلالي - ١٩٤٨

## الحزاز

Lichens

يصيب اشجار اللوز في سوريا ولبنان نباتات صغيرة تسمى الحزاز ، تنتشر على الجذوع والاعضان ...  
وهذه النباتات ليست من الامراض الفطرية ، وانما تسد المسامات التي تتنفس منها الاشجار ، فيحصل للاشجار اختناق قد يهلكها في اكثر الاحيان وهي تكون ملجأ للحشرات .  
لذلك يجب قشر هذه النباتات الصغيرة عن الجذوع بواسطة فرشاة خصوصية ، وطلائها بعد ذلك بماء الكلس وبمحلول مركب من الزاج بمعدل ١٠ بالمائة .



ان هذا الطفيل بطيء النمو ، وتظهر اوراقه في السنة الثانية عادة وفي السنة الثالثة يكون غوه بطيئاً ، ثم يسرع في النمو بعد ذلك .

ان هذا الطفيل منتشر في لبنان « راشيا - حاصبيا - البقاع وفي سوريا ... وهو يصيب اللوز ، التفاح ، والاجاص وانواع الصنوبريات .

**الاعراض :** يتضخم الفرع المصاب ويضعف ثم يموت ...

**المقاومة :** عند مشاهدة هذا الطفيل يجب حالاً قطعه وحرقة مع الاغصان المصابة ، وذلك بازالة الفلف المغطى للمص مع الاجزاء الخارجية للمص ، ثم معاملة محل القطع بمحلول الزاج بمعدل ١٠ ٪ او بالكربوزوت ، وطلبه بعد ذلك بقطران الفحم.

## الصقيع واضراره على الازهار

يتضرر المزارع كل عام اضراراً فاحشة من تأثير الصقيع بعد ازهار الاشجار وخصوصاً بعد ازهار الدراق واللوز . وهذا الحادث يحدث في البقاع ، وفي كثير من المناطق اللبنانية ويجرق الازهار ، والنار التي عقدت حديثاً . لا يمكننا ان نحدد اضرار الصقيع كل عام ولكن بإمكاننا ان نقول انه من اهم الضربات الزراعية .

ان اشجار الدراق واكثر الاشجار اللوزية تتضرر كثيراً من الصقيع ، خصوصاً وان ازهارها يكون قبل معظم الاشجار اللوزية المثمرة . لذلك رأينا ان نذكر كلمة مختصرة عن كيفية مقاومة هذه الضربة ومنع اضرارها ...

ان اهم الطرق التي تستعمل لمنع اضرار الصقيع هي :

**اولاً = التدخين :** من المعلوم ان الصقيع لا يحصل الا

في الليالي الصافية اي في الليالي التي تكون فيها السماء صافية :

واذا كانت السماء مغيمة ودرجة الحرارة نزلت فان الصقيع لا

يحدث ولا يؤثر نزول درجة الحرارة على حياة الازهار .

فالتدخين عبارة عن ايجاد غيوم اصطناعية لتكون كحاجز

بين السماء والارض ، ولتقليل بروز الاشعة الارضية ، لان هذه

الاشعة هي التي تحدث الصقيع الابيض .

إن المواد التي تستعمل عادة لإيجاد هذا الحاجز الدخاني هي :  
الزبل - القش المبلل ، اوراق الاشجار الميتة ، وجميع انواع  
الاساخ القابلة للاحتراق - ويوجد في الاسواق التجارية مواد  
خصوصية لهذه العملية كالزفت ...

### كيف يجب ان تجري عملية التدخين

يوضع قبل الازهار كوم زبل او المواد الاخرى لاجراء  
عملية التدخين بين الكومة والاخرى من ٨ - ١٠ امتار .  
تلاحظ درجة الحرارة ابتداء من نصف الليل ، فاذا بقيت  
الحرارة مائلة نحو الصفر عند ذلك تجري عملية التدخين .  
ان اشد الساعات خطراً هي قبل الشروق ، وعند شروق الشمس  
وبعد شروقها يجب توقيف عملية التدخين  
يباشر بعملية التدخين عادة في الساعة ٣ - ٤ بعد نصف الليل ،  
وتنتهي الساعة السادسة .  
وهذه الطريقة اذا عملت بدقة فان الازهار تسلم من ضربة  
الصقيع ...

ثانياً = تسخين الهواء : طريقة فعالة لمقاومة صقيع الربيع ،  
وهي عبارة عن استعمال اوعية حديدية ( دفتيات خصوصية ) يوضع  
فيها فحم حجري ، او مازوت تشعل عندما يشعر المزارع بقرب  
حدوث الصقيع . عندما يكون الهواء هادئاً ، تكون طبقة الهواء  
للسفلية المحاذية للارض اشد برودة من طبقة الهواء العليا .  
وكذلك الحرارة تصعد من اسفل الى فوق ، وكلها صعدت

تتحف برودتها ، فالهواء المرتفع عن سطح الارض عشرة امتار  
ترتفع درجة حرارته من ٤ - ٦ درجة سنتجراد عن الطبقة الهوائية  
المرتفعة متراً واحداً عن سطح الارض .

وعندما نعمل على خضضة الهواء بواسطة هذه الدفتيات نأمن  
تأثير الصقيع على الازهار . بهذه النظرية يمكننا ان نقاوم هذا الخطر ،  
ولا يكون ذلك الا باشعال « صوبيات » في البستان  
المراد حفظه .

وهذه الصوبيات اما ان يوضع فيها فحم حجري او مازوت .  
ويوضع عادة كمية ١٠ - ١٢ كيلو من الفحم الحجري في كل  
صوبة ، وتشعل بواسطة نشارة او قطع خشبية مبللة بزيت الكاز  
توضع في اسفلها اي في اسفل الفحم .  
ويوضع في كل هكتار « عشرة دوفات » اشجار مشرة  
١٥٠ - ٢٠٠ صوبة .

وكمية الفحم التي توضع في كل صوبة تكفي مدة اربع ساعات  
وهو الوقت اللازم لدفع خطر الصقيع .  
والصوبات التي تستعمل لحرق المازوت هي عبارة عن وعاء  
كبير يشبه الكأس ، وله غطاء متحرك يغلق وقت المطر ، ويفتح  
عندما يراد اشعال المازوت .

وهذه الصوبة تستوعب ١٨ ليتر مازوت تكفي لاشعالها مدة  
١٢ ساعة ، اي تكفي لمدة ليلتين . توضع الصوبات على ٧ - ٩ امتار ،  
ويكفي ان يكون في الهكتار الواحد ١٥٠ - ١٦٠ صوبة ...  
البرد : يحدث البرد اما بعد تفتح البراعم الوردية او عند  
الازهار او بعد العقد ، ويسبب اضراراً جسيمة ، فهو يكسر

الفروع ، ويسقط الاوراق ، ويمزق الثمار ، ويحدث جروحاً في جسم الاشجار قد تكون سبباً لانتشار الامراض وقتكها ، وقمت المحلات التي تصيبها .

وتختلف الاضرار باختلاف الفصول وقوة البرد ، فاذا كان قوياً وكثيفاً والاشجار عند ابتداء تفتحها او عند ازهارها وعقدها فالاضرار تكون عظيمة للغاية ، واما اذا كان البرد خفيفاً وكان حدوثه في وقت لم تفتح فيه البراعم ولم تدب الحياة في الاشجار فتقتصر اضراره على بعض الفروع وتكون محدودة .

والجروح التي تحصل على الاغصان من تأثير البرد يتعذر التئامها لان صدمة البرد تصل الى الطبقة المولدة ، وتحرق حبيراتها التي يصعب تشكيّلها من جديد لتستريح بها مواضع الجروح ، لان كل حبة من البرد تحمل قوة كهربائية تأخذها من الغيوم وتفرغها في الانسجة عند اصطدامها فتحرق الحبيرات التي تصيبها وتسبب الاضرار

الوقاية : وللوقاية تستعمل قنابل خصوصية تندفع في الجو بواسطة قسطل خاص بها ، او بواسطة اسهم نارية ترتفع في الهواء الى ٤٠٠ - ٥٠٠ متر ، فتنفجر وسط الغيوم الكثيفة وتبعثرها وتمنعها من ازال البرد .

تأثير الجفاف : قلنا سابقاً ان اشجار اللوز تتحمل الجفاف وتقاومه ، ولكن اذا كان هذا الجفاف زائداً وكانت الارض تقريباً خالية من الرطوبة فان الجذور لا تجد شيئاً امامها تمصه فان الاشجار تنقطع عنها المواد الغذائية وتنقطع عنها الرطوبة ، ويتبخّر الماء الموجود في الاوراق عند ذلك تضعف الشجرة ويتوقف نمو الثمار ، ولا تلبث ان تقع على الارض .

تأثير الرياح : ان اشجار اللوز تتأثر كثيراً من الرياح الشديدة وخصوصاً حينما تكون الاشجار مكحلة بالازهار ، او حينما تكون الثمار فتية .

وحينما تكون الرياح خفيفة ، تخفف من تأثير الصقيع وتخفف من وطأة الجليد قبل طلوع الشمس .

ان الرياح الشمالية الباردة والقوية تؤثر كثيراً على الازهار والثمار الفتية .

تأثير الضباب : ان الضباب الذي ينتشر في شهر حزيران بصر كثيراً باشجار اللوز ويساعد الامراض على الانتشار والفتك .



# نترات الشيلي

## السّماد الآزوتي الطبيعي

في خدمة الزراعة اللبنانية منذ ثلاثين سنة

بنترات الشيلي هو أول الأسمدة المعدنية التي استعملت في الزراعة وساعدت على زيادة المحاصيل الزراعية .

وهو سماد طبيعي مستخرج من الأرض يحتوي على علاوة على عنصر الأروت على ٣٢ عنصر مثل الصوديوم والبور والمانغابيز واليود والمغنيسيوم والزنك الضرورية لصحة النبات ووفرة المحصول .

ولقد ثبت بالتجارب أن نترات الشيلي هو أصل الأسمدة الأرونية ، يُعدي المروغات بسرعة ويُحفظ في القربة لوقت الاستعمال ، ولا يتأثر بالاختزال ولا ينفذ من غناضه .

ويمكن استعمال بنترات الشيلي في جميع الأراضي وجميع المروغات

ونترات الشيلي يُصنع محصول الفج وهو الغذاء الخاص للفصل لإزراعة السمندر المشكوي ويؤثر تأثيراً كبيراً في زيادة محصول وجودة الدخان والليمون والتفاح والبور وبقيّة الأشجار المثمرة والمصاير وخاصة زراعات البطاطا والبصل

لقد اعتاد المزارعون في لبنان على استعماله منذ ثلاثين سنة فأصبح لديهم رمز الملاك الوافتره والأرباح الضاربة



محلول نكسا  
للكافة عموم الحشرات المنزلية

اوراق نكسا لمكافحة عث الثياب

لدى شركة الادوية الزراعية

لمكافحة الحشرات وامراض النبات

لمكافحة الحشرات وامراض النبات

تلفون - ٣٠٦٣٦ - ص.ب ٥٧٦ - بيروت

## ف . ١ . كتابات « كتابات اخوان »

القسم الزراعي

بيروت - رقم الهاتف ٢١١٨٠

والفروع - زحلة - دمشق - حلب

ووكلائهم في جميع المحافظات والمناطق الزراعية الرئيسية في

سوريا ولبنان

يشرف على ادارته اخصائون بالهندسة الزراعية والميكانيك

وهم مستعدون لتقديم جميع الإرشادات مجاناً لمن يرغب

الليس شالمرز *Allis Chalmers*

جرارات على جنازير ودواليب . حصادات . دراسات .

مبادر . جميع الادوات لشغل الارض .

فاربنكس مورس *Fairbanks Mors*

محركات ديزل وطمبات مائية . محركات كهربائية

فاركنهير - دوبنز *Fargnkar Dobbnis*

موتورات ومضخات الرش المتنوعة

دي بون *Du Pont*

الادوية الزراعية ومطهرات البذور وقاتلات الاعشاب

الشركة الاميركية للصناعات الكيماوية

المهورمونات النباتية

باير *Payer*

ادوات الطب البيطري : الاسمدة الكيماوية المتنوعة ،

البذور المؤصلة الاميركية والاوروبية .

## آي . سي . آي

الصناعات الكيماوية الامبراطورية ( للتصدير ) ليمد

تقدم

١ - اسمدة كيماوية : على انواعها الآزوتية والفوسفورية

والبوتاسية .

٢ - ادوية زراعية : نذكر منها مركبات الاكروسايد

والفوسفورنو والتيتروم والبرنوكس

والسبوسول والسلفينيت والارسينيت

والاوستيكو والسيك والزيوت الشتوية

والصيفية والديديماك والاكروزان

والاكرال والكبريت ومبيدات

الاعشاب الكيماوية الخ .

٣ - ادوية بيطرية : منها الفينوتيازين والسلفامازاتين

وهنوكس وديكتيسايد وكامانوكس

وحبوب الحزون واليودولاك والاملاح

المعدنية ، الخ ...

٤ - مستحضرات الكامكسان : لمكافحة الحشرات في البيوت

وعلى الانسان وعلى الماشية وفي المحلات

العامة وعلى الحبوب والبطاطا اثناء

التخزين الخ ...

اطلبوها

من مكاتبنا او من وكلائنا في جميع المدن والمناطق الزراعية

الرئيسية في لبنان وسوريا والاردن

# الضمانة الكبرى

لمكافحة جميع الآفات التي تعترى المزروعات

اعتمدوا على الادوية الزراعية لشركة ،

« باير »



الوكلاء العموميون في لبنان :

روفائيل فوعوت واولاده

بناية العسيلي = الطابق الثالث = بيروت

تلفون ٣١٢٦٢ - ص . ب ١

ديمول - ٥٠  
أفضل الأروية الزراعية  
DIMOL-50

شركة الأروية الزراعية - ساحة النجم - تلفون ٣١٢٦٢

## مشتل لبنان

لصاحبه جان الفريادس - مهندس زراعي

عنوان المشتل - العيتانيه - القاسمية - قرب صور  
بيروت - مكتب المحامي جوزف شادر - بناية عكر

قرب ساحة النجمة تلفون ٢٦٢٣٥

يباع في هذا المشتل :

١ - اشهر اصناف الفستق الحلبي ، واليونياني ، والتركى ،  
والايراني مع التصوب الذكرية الموافقة لبلادنا .

٢ - اهم اصناف الزيتون الايطالية ، واليونانية ، والبلدية . .

٣ - اهم اصناف الليمون الجديدة التي نجحت في لبنان نجاحاً باهراً

### دواء

### بومول

POMMOL 100

افضل الادوية لمكافحة الحشرات الزراعية

الوكلاء

المهندس بركات نجيم وشركاه

بنابة الفندق الكبير - شارع الامير بشير

بيروت هاتف ٣٠١٩٠

اسمدة ، ادوية ، وبذور زراعية عامة

## مشاتل المرج

لصاحبها - جورج جاهل وشركاه

يشرف عليها نخبة من المهندسين الزراعيين الاختصاصيين

عنوان المشتل - قرية المرج - البقاع الغربي

العنوان في بيروت : وراء بلدية بيروت :

مكتب جورج جاهل رقم التليفون ٢٧٤٢٤

تقع هذه المشاتل في اراضي قرية المرج على شاطئ نهر الغزير ،  
في اخصب بقعة من البقاع

تربتها لا تزال بكرة خالية من الحشرات والامراض  
الطفيلية المختلفة .

نصوبها مكفولة من حيث النوع والاصل . وخالية من جميع  
الآفات الزراعية .

تعنى هذه المشاتل بانتاج مختلف نصوب الاشجار المثمرة  
كالتفاح والاجاص ، والدراق ، والمشمس ، والكرز ، والحوخ  
واللوز ، والكاكي ، والكستنا ، والبندق ، والجوز ، والكروم  
وهذه المشاتل يشرف على زرعها وتسميدها ورعاها وانتخاب  
المطاعم والاصول وقطعها وتعهدها بالخدمة الفنية اللازمة اشهر  
المهندسين الزراعيين الاختصاصيين في لبنان .